L'IDROCICLONE ISO E LE SUE APPLICAZIONI

ISO HYDROCYCLONE AND ITS APPLICATION

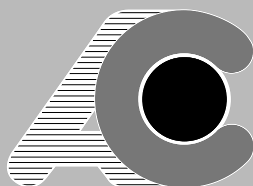
HYDROCYCLONE ISO ET SES APPLICATIONS

HYDROZYKLON ISO UND SEINE ANWENDUNGEN

HIDROCICLÓN ISO Y SUS APLICACIONES

- MANUALE ISTRUZIONI
- OPERATOR'S HANDBOOK
- MANUEL D'UTILISATION
- GEBRAUCHSANWEISUNG
- MANUAL DE INSTRUCCIONES





CATTANI S.p.A.

ITALIANO

IDROCICLONE ISO E LE SUE APPLICAZIONI

INDICE

Pagina

ITALIANO

LEGENDA COMPONENTI *(Tavole a pagina 52-53-54)*

1 – Ingresso secreti
2 – Fori d'ingresso ciclone
3 – Fine cono
4 – Uscita secreti
5 – Contenitore amalgama
6 – Segnale di tensione inserita
7 – Livello amalgama 95%
8 – Livello amalgama 100%
9 – Non utilizzato
10 – Reset segnale acustico
11 – Livello massimo amalgama
12 – Rubinetto drenaggio liquidi
13 – Maniglia contenitore amalgama
14 – Coperchio contenitore amalgama
15 – Valvola coperchio contenitore amalgama
16 – Viti
17 – Fori di fissaggio
18 – Scheda di potenza AC 55
19 – Scheda logica AC 54
20 – Pannello di controllo AC 37
21 – Lettore AC 56
22 – Fotodiodi

IDROCICLONE ISO

Caratteristiche tecniche

Classificazione secondo ISO 11143	***Tipo 2***
Tensione nominale	***24 V ~ AC***
Frequenza	***50/60 Hz***
Portata massima secondo ISO 11143	***5,5 l/min***
Percentuale di separazione secondo ISO 11143	***95,6%***
Potenza	***8 W***
Fusibile	***T 1,6 A***
Protezione Classe	***I***

~	***Corrente alternata***	***IEC 417-5032***
⏚	***Terra di protezione***	***IEC 417-5019***

Introduzione

La presentazione che segue ha lo scopo di far conoscere agli utenti ed ai tecnici installatori, le attrezzature e gli impianti in oggetto, di illustrarne il funzionamento, consigliarne la manutenzione ed informare, tecnici ed utenti, circa i pericoli e le precauzioni necessarie alla prevenzione.

Segnali ed avvisi:

- ***Pericolo di scosse elettriche, anche la 230 V può risultare mortale.*** 
- ***Pericolo biologico, infezioni da malattie epidemiche.*** 

- ***Alta temperatura.*** 

- ***Segnale generico di pericolo.*** 
- ***Direzione obbligatoria del flusso e del senso di rotazione.*** 

Non sempre è possibile esprimere con un segnale gli avvisi di pericolo e le indicazioni ritenute obbligatorie, è perciò necessario che l'utilizzatore legga gli avvisi e li tenga in debito conto. Non rispettare un segnale od un avviso può arrecare danno all'operatore od alla macchina.
Non si debbono rimuovere le protezioni, non si deve mai modificare la struttura od il funzionamento della macchina o dell'impianto.

Avvertenze

La ditta venditrice, o l'installatore, si prenderà cura di istruire il personale dello studio con prove pratiche a macchina nuova e non contaminata.
L'installazione del separatore di amalgama è riservata ai tecnici del settore dentale autorizzati dalla casa costruttrice. L'aspirato è sempre contaminato ed infetto, ripetiamo perciò che debbono essere usate tutte le misure per non contaminarsi e non contaminare l'ambiente. Anche un cattivo funzionamento può risultare contaminante; rivolgersi perciò esclusivamente a tecnici qualificati dalla casa costruttrice ed in possesso di regolare attestato. Qualsiasi variazione che si intenda apportare all'apparecchio dovrà essere concordata con la casa costruttrice.

Funzionamento *(fig. 1 pag. 52)*

*Il fluido, attraverso il condotto di entrata (1), raggiunge **i fori di diffusione** (2) che distribuiscono uniformemente il fluido nel cono e gli imprimono un **moto rotatorio discendente**. Quando il fluido raggiunge **l'estremità del cono (3) si realizza l'inversione del senso di rotazione e della direzione del flusso**; nell'attimo dell'inversione di rotazione si ha un punto a velocità nulla, in cui **le particelle di amalgama precipitano nel contenitore** di raccolta mentre **il liquido si dirige dal centro del cono verso l'alto ed esce** in drenaggio dal condotto di uscita (4).*

Descrizione del sistema elettronico di controllo livello amalgama e di allarme *(fig. 2-3-4 pag. 53-54)*

*Lateralmente al contenitore di raccolta dell'amalgama (5) **una coppia di fotodiodi (22) rileva il livello di amalgama nel contenitore**: una spia gialla (7) ed un segnale acustico avvisano che il livello di amalgama nel contenitore è al **95%**; premere il pulsante (10) per tacitare il segnale acustico.*
*L'Idrociclone continua a lavorare regolarmente, mentre il segnale luminoso (7) rimane acceso. Quando la spia (8) unitamente al segnale acustico, avvisa che il **livello dell'amalgama è al 100%**; il segnale acustico può essere spento con il pulsante (10), l'Idrociclone continuerà a lavorare sino a quando l'apparecchio non verrà spento, in seguito **il lavoro non potrà essere ripreso** se non sarà sostituito il contenitore di raccolta. Il sistema d'allarme, vedere fig. 4, è composto da una scheda di potenza AC 55, da una di logica AC 54, montate sovrapposte in modo da formare un unico blocco, da un pannello di controllo AC 37 e da un massimo di tre rilevatori di livello AC 56 collegati tra loro in serie, in modo che la scheda AC 54 riesce a gestire fino a un massimo di tre separatori, ma è sufficiente che uno raggiunga un livello critico 95% o 100%, per mettere in allarme l'intero sistema. La scheda AC 55 è predisposta con quattro uscite a relè; una per il 95%, una per il 100%, una per il segnalatore acustico ed una quarta per il contatto, normalmente chiuso, che blocca l'aspirazione al raggiungimento del massimo livello con le modalità sopra descritte. La scheda è inoltre provvista di un contatto di reset esterno. Utilizzando le uscite a relè è possibile posizionare, per facilità di gestione, un pannello di controllo nelle vicinanze della zona terapeutica operativa, anche nel caso di una separazione d'amalgama centralizzata. **Le schede vanno alimentate tutte in bassa tensione a 24 V ~ AC** e possono essere fornite senza copertura di protezione o nelle rispettive custodie con grado di protezione IP20, vedere fig. 4.*

Controllo visivo livello amalgama *(fig. 2-3 pag. 53)*

Il controllo visivo del livello dell'amalgama deve essere eseguito frequentemente e in modo assolutamente metodico. *Tenendo presente che la demolizione di un molare ricostruito può alzare di un millimetro il livello dell'amalgama, riteniamo necessario controllare il reale riempimento del contenitore prima di ogni intervento in cui se ne faccia uso.* ***La linea rossa (11) indica il massimo livello compatibile con il separatore,*** *livello che non deve mai essere superato; si può dunque attendere il raggiungimento della linea rossa prima di sostituire il contenitore. Consigliamo comunque di cambiarlo quando il livello si trova almeno a 5 mm dalla linea rossa (11) e di* ***controllare il livello dell'amalgama ogni sera*** *dopo aver eseguito la normale pulizia dell'impianto d'aspirazione.*

Sostituzione del contenitore di raccolta dell'amalgama

(fig. 1-2 pag. 52-53)

Prima di intervenire indossare i guanti monouso, la mascherina e gli occhiali per ***proteggersi da eventuali spruzzi accidentali, disconnettere dalla rete d'alimentazione la macchina*** *su cui è montato il separatore e aprire il rubinetto (12) per drenare i liquidi rimasti nel separatore e nel contenitore di raccolta. Una volta richiuso il separatore di amalgama, aspirare il liquido drenato per separare le particelle di amalgama eventualmente presenti nel liquido. Tenere il contenitore con una mano perché non cada, alzare in posizione verticale la maniglia (13), sfilare il contenitore e riempirlo con Puli-Jet + senza diluirlo, o altro disinfettante idoneo allo scopo, quindi aprire la valvola (15) sul coperchio del contenitore (14), posizionare il coperchio sul contenitore e richiudere la valvola. Il contenitore è costruito in materiale infrangibile con chiusura a tenuta, essendo il contenuto tossico nocivo e contaminante a causa delle malattie epidemiche, per cui dovrà essere maneggiato con cura. Per ottenere l'elenco degli* ***smaltitori autorizzati*** *e per ulteriori informazioni sullo smaltimento, rivolgersi alle associazioni sindacali di categoria o alle autorità locali.* ***Nel rispetto delle normative vigenti in ogni paese****, si dovrà affidare il contenitore a ditte od enti specificatamente autorizzati al trasporto ed allo smaltimento od al riciclaggio. Un nuovo contenitore dovrà essere inserito come il precedente e la maniglia richiusa fino ad aderire al contenitore stesso. Per ripristinare l'apparecchio basterà richiudere il rubinetto (12) e riconnettere l'apparecchio alla rete elettrica. Quando il livello dell'amalgama ha raggiunto il 95%, per gli apparecchi dotati di controllo elettronico, si può, come si è detto, attendere il livello massimo, ma in tal caso si corre il rischio di fermarsi, basta infatti spegnere l'apparecchio perché questo si blocchi. Consigliamo perciò di non attendere il livello massimo ma, raggiunto il 95%, o a 5 mm dalla linea rossa, alla prima occasione, è bene fare un accurato lavaggio dell'impianto di aspirazione del riunito, seguendo le istruzioni del fabbricante, e poi sostituire il contenitore. Si avrà così il vantaggio di ovviare al rischio di un arresto forzato e si ridurrà notevolmente la possibilità di contaminazione.*

Installazione *(fig. 1-2 pag. 52-53)*

L'Idrociclone deve essere installato a valle di un separatore aria-acqua ed in posizione verticale. Per il fissaggio si possono utilizzare i quattro fori (17) predisposti; a richiesta sono disponibili delle staffe adatte allo scopo. ***L'ingresso e l'uscita dei secreti sono indicati da una freccia in rilievo e non devono essere invertiti****. Il separatore deve risultare agevolmente accessibile da ogni lato. È necessario uno spazio libero di almeno 3 cm sotto il contenitore d'amalgama per poterlo sfilare, e uno spazio, dal lato superiore,*

ITALIANO

*sufficiente per poter smontare il separatore. **La pressione massima ammessa all'interno dell'Idrociclone è di 80 kPa**. Una pressione più elevata provocherebbe una portata maggiore dei 5,5 l/min tollerati, compromettendo la separazione e potrebbe pregiudicare l'integrità del separatore. Nel caso si utilizzi una pompa per un ingresso forzato del fluido, bisogna controllare che la sua pressione massima non superi il valore sopraindicato. Per evitare l'ostruzione dei fori (2), che avrebbe il solo effetto di ridurre la portata, il fluido in ingresso deve essere filtrato con un filtro dal passaggio non superiore a 0,8 mm. Per fissare la scheda AC 56 (21) è necessario utilizzare gli appositi fori presenti nella parte posteriore del cono.*

Manutenzione e controlli periodici riservati ai tecnici autorizzati

(fig. 1-2-5 pag. 52-53-55)

*Oltre alla sostituzione del contenitore di amalgama, **eseguire il test di prova di funzionamento dei fotodiodi** (22) inserendo un corpo metallico fra i due fotodiodi in funzione. Se necessario, **pulire i fori di ingresso del liquido** (2) ed il cono del ciclone, con cadenza almeno annuale. **Dopo aver sconnesso dalla rete d'alimentazione** la macchina su cui è montato il separatore e averlo svuotato dai liquidi e sostituito il contenitore d'amalgama, per poter accedere ai fori è necessario rimuovere le due viti (16) e smontare il separatore come da esploso, vedere fig. 5; i fori risulteranno immediatamente visibili ed ispezionabili. Occorre misurare con un calibro il diametro dei fori che non deve essere superiore ai 2,8 mm. Controllare lo stato di pulizia e di integrità del cono, sostituire le guarnizioni lubrificandole con Lubri-Jet prima di montarle.*

Note particolari

Sono disponibili a richiesta dei kit per l'installazione esterna del separatore sulle principali apparecchiature in commercio, ed altri, omologati dalle case costruttrici di riuniti, per il montaggio interno ai gruppi idrici.
È da ricordare infine che, al di là della normativa ISO 11143 sulla separazione d'amalgama, in alcuni paesi è obbligatorio il rilevatore elettronico di livello.
Per ulteriori informazioni la ditta costruttrice, i concessionari e gli agenti sono a disposizione per ogni chiarimento.

Garanzia

L'apparecchio è in garanzia per un anno dalla data di vendita, a condizione che sia ritornato alla casa costruttrice il talloncino della tessera di garanzia ad essa riservato con indicati: data di vendita e cliente utilizzatore. La garanzia e la responsabilità del fabbricante decadono qualora gli apparecchi e gli impianti vengano manomessi per interventi di qualsiasi natura, effettuati da persone non idonee e quindi non autorizzate dal fabbricante.

Trasporto di apparecchi usati

Prima di imballare, detergere e disinfettare con PULI-JET +, o altro disinfettante adatto allo scopo.
Chiudere l'apparecchio in un sacco di polietilene a tenuta ed imballare in cartone a tre onde.

LE APPLICAZIONI DELL'IDROCICLONE ISO

Idroseparatore ISO (Mini-Separatore e Idrociclone ISO)

L'Idroseparatore ISO é costruito in due versioni: monostudio e pluristudio, con e senza controllo elettronico del separatore di amalgama.

Manuale breve *(fig. 6-7-8 pag. 56-59)*

Il montaggio è previsto all'interno del riunito dentale (o in un mobile a terra vicino al riunito), il fluido aspirato deve essere filtrato (passaggio 0,8 mm) e convogliato al Mini-Separatore (fig. 6 part. A) con una lieve pendenza, che ne faciliti il buon funzionamento.
L'aria esce dal passaggio (B); quando il livello del liquido ha raggiunto le due sonde lunghe (part. C), la pompa di drenaggio (D), convoglia il liquido all'Idrociclone ISO (E), l'amalgama si separa dal liquido e si raccoglie nel contenitore (F), mentre il liquido viene drenato in fognatura, (uscita 4). Quando il liquido raggiunge la sonda più corta (H), l'aspirazione si arresta per riprendere quando il livello abbandona le due sonde più lunghe.
Il gruppo drenaggio sputacchiera *(I) attiva l'aspirazione in presenza di liquido; la sputacchiera deve essere temporizzata per 20 secondi, il filtro (L) andrà pulito ogni giorno. Con il controllo elettronico del livello di amagama si avranno le segnalazioni di troppo pieno del Mini-Separatore e del contenitore di amalgama.*
A pagina 59 è riportato lo schema elettrico AC 35 (fig. 13) e le connessioni elettriche fra il Mini-Separatore, la pompa di drenaggio, il gruppo drenaggio sputacchiera ed il controllo di livello dell'amalgama.

Turbo-Jet modular ed Idrociclone ISO
(fig. 8-9-10-14-16 pag. 57-58-60-62)

I gruppi Turbo-Jet 1 e 2 modular si completano con l'Idrociclone ISO (fig 8). Al Turbo-Jet 3 modular sono abbinati due Idrocicloni ISO (fig 9). Il liquido, in uscita dal separatore centrifugo, mette in pressione l'Idrociclone ISO che separa l'amalgama. Una valvola di sovrapressione (part. A, fig. 10), si apre e ricircola il liquido in eccesso (part. B fig. 10).
L'Idrociclone ISO può essere provvisto di controllo elettronico del livello di amalgama, schemi elettrici e connessioni del controllo di livello con i circuiti elettrici dei Turbo-Jet 1 e 2 modular circuiti AC 54/55 e AC 48 (che sono illustrati a pag. 60) e per Turbo-Jet 3 modular circuiti AC 54/55 (pag. 62). Le istruzioni particolareggiate saranno fornite con l'attrezzatura.
(Avvertenze generali e rischio biologico).

Pompe Pal 22 - 50 VE ed Idrociclone ISO *(fig. 11-15 pag. 58-61)*

Il separatore centrifugo riceve il liquido che, tramite il tubo A, invia all'Idrociclone ISO B. Le istruzioni particolareggiate saranno fornite con l'attrezzatura.
(Avvertenze generali e rischio biologico).

ITALIANO

Grandi impianti con Vasi-Separatori ed Idrociclone ISO

(fig. 12-16 pag. 58-62)

La pompa di drenaggio (F fig. 12), messa in moto dalla presenza del liquido nel Vaso-Separatore (D), mette in pressione gli Idrocicloni ISO (C), che separano l'amalgama e drenano il liquido in scarico. La scheda elettrica AC 54/55 (pag. 62) illustra le connessioni fra il controllo elettronico del livello di amalgama (se presente) ed il circuito elettrico che governa il Vaso-Separatore. Le istruzioni particolareggiate saranno fornite con l'attrezzatura.
***(Avvertenze generali e rischio biologico).**

Idrociclone ISO monostudio ***(fig. 17-18 pag. 63)***

L'Idrociclone ISO monostudio è un separatore di amalgama per impianti ad aria con separatore aria-acqua nel riunito. Il gruppo Idrociclone ISO monostudio va posizionato ai piedi e sulla sinistra della poltrona. La sputacchiera dovrà essere temporizzata per un massimo di 20 secondi. Il liquido in arrivo dalla sputacchiera e dal separatore aria-acqua entra nel filtro (A), attraverso il tubo (B) e l'elettrovalvola (C) escono eventuali bolle d'aria, la pompa (D) spinge il liquido nell'Idrociclone ISO (I) che separa l'amalgama e drena il liquido (E). Per sostituire il contenitore dell'amalgama (F), (vedi "avvertenze generali e rischio biologico") aprire il rubinetto (G), togliere il tappo (H), per drenare il liquido contenuto nell'Idrociclone ISO (I) e nel contenitore dell'amalgama (F), seguire poi le istruzioni a pag. 5.
***(Avvertenze generali e rischio biologico).**

Manutenzioni e controlli periodici riservati a tecnici autorizzati

***Eseguire il test di prova di funzionamento dei fotodiodi** (part. 22 pag. 53) inserendo un corpo metallico fra i due fotodiodi, verificare nel contempo il funzionamento dei led.*
***Cortocircuitare le sonde e controllare**:*
- *l'arresto del gruppo aspirante negli impianti monostudio;*
- *la chiusura della valvola elettropneumatica negli impianti centralizzati;*
- *l'intervento della pompa di drenaggio in entrambi i casi.*

*Togliere il coperchio (part. D pag. 56) estrarre la **pompa di drenaggio, accertarsi del funzionamento** e pulire la sede prima di riposizionarla. **Controllare la scheda elettrica,** le piste i relè e tutti i particolari soggetti ad usura. Per ogni sostituzione usare ricambi originali. **Controllare i tubi** che trasportano i liquidi aspirati, in particolare il tratto compreso fra la pompa di drenaggio (od il separatore centrifugo) e l'Idrociclone (part. 3 pag. 56), piccole fessurazioni, anche molto superficiali, ne consigliano la sostituzione. Accertarsi che gli addetti alla pulizia e disinfezione dell'impianto di aspirazione, ricordino bene i loro compiti ed usino i prodotti e le metodiche consigliate, **l'istruzione del personale dello studio, per la manutenzione giornaliera, è compito del tecnico** che ha la responsabilità della manutenzione generale.*

**Avvertenze generali e rischio biologico*

*Prima di ogni intervento su apparecchi usati, effettuare alcuni lavaggi con Puli-Jet +, o con altro disinfettante adatto allo scopo. **Sconnettere l'apparecchio dalla rete elettrica dell'ambiente** e lucchettare il sezionatore se previsto. **Per qualsiasi operazione di***

manutenzione indossare: guanti, occhiali, mascherina e grembiule monouso. Il liquido aspirato è infetto e contaminante per le malattie infettive*. La pompa di drenaggio (ed il separatore centrifugo) mettono in pressione il liquido aspirato e lo spingono nell'Idrociclone (part. E pag. 56),* ***in caso di rottura del tubo o degli apparecchi in pressione si aggrava perciò il rischio biologico****.*

Manutenzione

Dopo ogni intervento chirurgico ed a seguito di interventi particolarmente lunghi, risciacquare abbondantemente l'impianto aspirando acqua pulita.
Alla fine di ogni giornata lavorativa, detergere e sanificare l'impianto aspirando una soluzione di Puli-Jet diluito in acqua calda (50 °C) come da istruzioni e sostituire i filtri sporchi. Al mattino, prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che nel filtro secreti sia presente l'antischiumogeno sanitizzante, assicurarsi inoltre che in sala macchine non manchi l'antischiumogeno liquido, solo per i grandi vasi separatori.
L'uso di prodotti non consigliati dal fabbricante può compromettere il buon funzionamento dell'impianto e causare guasti.

Avvisi importanti

- *La casa costruttrice, i concessionari, gli agenti ed i tecnici autorizzati sono a disposizione per consigli, indicazioni e per fornire documentazione, pezzi di ricambio e quant'altro possa essere utile.*
- *Esigenze tecniche, miglioramento dei prodotti, problemi normativi e funzionali, difficoltà di reperibilità di prodotti o dei semilavorati possono indurre la casa costruttrice ad apportare modifiche alla produzione senza preavvisi.*

ISO HYDROCYCLONE AND ITAS APPLICATIONS

ENGLISH

INDEX

Page

HOME

ENGLISH

REFERENCES *(Tables pag. 52-53-54)*

1 – Debris inlet
2 – Cyclone inlet holes
3 – Cone bottom
4 – Debris outlet
5 – Amalgam container
6 – Power-on signal
7 – Amalgam level at 95%
8 – Amalgam level at 100%
9 – Not in use
10 – Buzzer reset
11 – Amalgam max. level
12 – Liquid draining tap
13 – Amalgam container handle
14 – Amalgam container cover
15 – Amalgam container cover valve
16 – Screws
17 – Fixing holes
18 – AC 55 Power printed board
19 – AC 54 Logic printed board
20 – AC 37 Control panel
21 – AC 56 Optical reader
22 – Photodiodes

ISO HYDROCYCLONE

Technical features

Classification according to ISO 11143	**Type 2**
Rated tension	**24 V ~ AC**
Frequency	**50/60 Hz**
Max flow according to ISO 11143	**5.5 l/min**
Separation rate according to ISO 11143	**95.6%**
Power	**8 W**
Fuse	**T 1.6 A**
Protection class	**I**

~	*Alternating current*	**IEC 417-5032**
⏚	*Protective earth (ground)*	**IEC 417-5019**

Introduction

The following presentation is aimed at making operators and installers familiar with the equipment and facilities, to advise about maintenance and to inform engineers and users about hazards and necessary precautions for preventing accidents.

Signals

- **Electrical shock risk: even 230 V power can be lethal**
- **Biological danger, danger of infections from epidemic diseases.**

PERICOLO BIOLOGICO

- **High temperature**

CAUTION
Temperatura elevata
Extremely hot surface

- **Generic danger sign**
- **Compulsory direction of flow and rotation sense**

Not all hazards and compulsory instructions can be indicated by signals, so the user must read all notices and consider them carefully. Failing to observe a signal or a notice can be harmful for the operator or damage the appliance.
Protection devices must not be removed. Structural or functioning features of the appliance or of the system must not be modified.

Recommendations

The retailer or the installation engineer will take care to train the surgery staff with trials on a brand new, non-contaminated appliance.
The installation of the amalgam separator is reserved to dental engineers authorized by the manufacturer. Aspirated debris is always contaminated and infected: for this reason, we stress that the greatest care must be used toprevent contamination of operators or the environment. Contamination may also result from an appliance in bad working order so we recommend to contact only dental engineers whose teaching and training is duly certified by the manufacturer. Any modification of the appliance must be agreed upon with the manufacturer.

ENGLISH

Operation ***(Fig. 1, page 52)***

*Fluid passing through the inlet (1) **gets to the diffusion holes** (2); they distribute uniformly the fluid inside the cone and make it **whirl downwards**. When the fluid gets to **the bottom of the cone (3), it is subjected to a reversal of rotation and to a backflow**: at the point of the rotation reversal the speed is null and **the amalgam particles fall into the collecting container** whilst **the liquid rises upwards in the middle of the cone to be drained off** from the outlet (4).*

Warning and amalgam level electronic control systems description ***(Fig. 2-3-4, page 53-54)***

*Next to the amalgam container (5) **two photodiodes (22) gauge the amalgam level in the container**: a yellow warning light (7) and a buzzer indicate that the container has been filled up to **95%** of its capacity. To silence the buzzer push the button (10). The Hydrocyclone will keep on running as usual whilst the warning light (7) will stay on. The warning light (8) and a second beep mean that **the amalgam container is filled at 100%**. The buzzer can be reset again by pushing button (10) and the Hydrocyclone will work until it is switched off. **This time it cannot be started again unless the amalgam container is replaced**. The warning system (see fig. 4) consists of a power printed board AC 55 and of a logic one AC 54 (superposed to form a unit), of a control panel AC 37, and of a max. of three level sensors AC 56 (connected in series) as the AC 54 Printed Board can control up to three separators; however it is enough that one of them gets to a critical level of 95% or of 100% to alarm the whole system. The AC 55 printed board is fitted with four relay connecting points; the first one for the 95% level, the second one for the 100% level, the third one for the buzzer, and the fourth for the contact (normally closed) stopping the aspiration when the max. amalgam level has been reached as described above. The same AC 55 P.B. is also fitted with a contact for the remote reset. To facilitate the checking, it is possible to install a remote control panel close to the operative area by using the relay connecting points also in case of a centralized separation system. **All the printed boards must be fed with low tension 24 V ~ AC**. They can be supplied without protecting cover or fitted with their IP20 protection -degree boxes, see fig. 4.*

Amalgam level visual control ***(Fig. 2-3 , page 53)***

The visual control of the amalgam level must be carried out very often and methodically.

As the demolition of a reconstructed molar tooth can raise the amalgam level by one millimetre, we deem necessary to check the actual status of the container before every operation requiring the use of the amalgam separator. ***The red mark (11) shows the max. level compatible with the separator****: it must never be exceeded. You could wait and replace the container when the red mark has been reached, but we recommend to replace it when the level is 5 mm below the red mark (11) and to* ***check the amalgam level every evening*** *after the usual cleaning of the aspiration system.*

Amalgam container replacement *(Fig. 1-2, page 52-53)*

Wear disposable gloves, an operating mask, and glasses as ***protections against any accidental spurt before starting to replace the amalgam container. Disconnect the appliance*** *where the separator is installed on* ***from the power supply****. Open the tap (12) to drain the liquids left in the separator and in the container. Once the amalgam separator has been closed, suck up the drained fluid to separate amalgam particles that may be present in the fluid. Hold firmly the container with one hand to prevent it falling, lift the handle (13) upright, slide off the container and fill it with undiluted Puli-Jet + or with other suitable disinfectant. Open the valve (15) on the container lid (14), place the lid on the container and close the valve. The container is manufactured in shock–proof material and it is sealing closed. The container is full of toxic, harmful, and epidemic diseases contaminating material: it must be handled with care. To obtain the list of firms or institutes* ***authorized for disposal*** *or further information about the disposal, contact to the professional associations and unions or to local authorities.* ***In compliance with local regulations****, the container must be given to the care of firms or institutes specifically authorized for transport, disposal or recycling. A new container must be slid in as the previous one and the handle turned down up to touch the container. To reset the appliance, close the tap (12) and connect the appliance to the power supply again. Once the amalgam level has reached 95% of container capacity, in case of electronic control fitted appliances, the operator can wait for the max. level but the aspiration may be completely stopped, as the switching off of the appliance is enough to block it. For this reason we recommend to wash carefully the dental unit aspiration system according to the manufacturer directions once the amalgam has reached the 95% container capacity or is 5mm below the red mark and then replace the container without waiting for the maximum level. This procedure reduces noticeably the risks of contamination and of unwanted forced interruptions.*

Installation *(Fig. 1-2 , page 52-53)*

The Hydrocyclone must be installed downstream an air-water separator and in an upright position.The appliance is fitted with four fixing holes (17); suitable brackets are available on request. ***Debris inlet and outlet are marked by raised arrows: they must not be inverted****. The separator must be easy to reach from any side. An open space of at least 3 cm is needed below the amalgam container to slide it off and there must be enough space above to dismantle the separator.* ***Inside the Hydrocyclone, the max. pressure acceptable is 80 kPa****. A higher pressure would cause a flow exceeding the allowed 5.5 l/min and would impair the separation and jeopardize the integrity of the separator. If a pump is used to force the fluid into the separator, its max. pressure must be checked, to prevent it from exceeding the mentioned value. To avoid the clogging of the holes (2) that could only reduce the flow, the fluid must be filtered through a filter-net not larger than 0.8 mm before entering the separator. The AC 56 P.B. (21) must be fixed by means of the holes on the rear part of the cone.*

Maintenance and periodic checks reserved to authorized engineers *(Fig. 1-2-5 , page 52-53-55)*

Besides the amalgam container replacement, ***carry out a functioning test of the photodiodes*** *(22) by placing a metal tool between the two functioning photodiodes. If necessary,* ***clean the liquid inlet holes*** *(2) and the cyclone cone at least once a year.* ***After disconnecting from the power supply the appliance*** *where the separator is installed on empty the separator from the liquids, replace the amalgam container. The holes can be reached by unscrewing the two screws (16) and dismantling the separator as per split-up drawing, see fig. 5: the holes can be seen and inspected then. Gauge the diameter of the holes (it must not exceed 2.8 mm) with a caliper.*
Check the cleaning and integrity of the cone; replace seals, lubricating new ones with Lubri-Jet before assembling them.

ENGLISH

Notes

On request, we can supply kits for the installation of the separator - outside the main appliances present on the market - and others - certified by dental unit manufacturers - for the installation inside the dental unit water-systems. We would like to remind that in some countries, besides the compliance to the ISO 11143 regulation on the amalgam separator, the installation of an electronic amalgam level control is compulsory.The manufacturer, dealers, and agents are at disposal for further details.

Guarantee

The appliance is guaranteed for a year from the date of sale, provided that the guarantee card addressed to the manufacturer is returned with date of sale, retailer's stamp and customer's name.
The guarantee and manufacturer's liability cease in case the appliance and the plants have been tampered with operations of any kind, carried out by unqualified persons and unauthorized by the manufacturer.

Transport of secondhand appliances

- *Prior to packing, clean and sanitize with Puli-Jet+ or with other suitable disinfectant.*
- *Place the appliance into a polyethylene bag, seal it and pack in a 3-layer corrugated board.*

ISO HYDROCYCLONE APPLICATIONS

ISO Hydroseparator (Mini-Separator and ISO Hydrocyclone)

The ISO Hydroseparator is manufactured in two versions: single-surgery and multi-surgery with and without electronic control of the amalgam separator.

Short instructions *(fig. 6-7-8 pag. 56-59)*

The appliance is to be assembled inside the dental unit (or inside a floor cabinet, next to the dental unit) and the aspirated fluid (filtered through a 0,8 mm filter) is conveyed to the Mini-Separator, by means of a slightly sloping pipe (fig. 6 part. A) to enhance its operation. Air exits from the passage (B), when the liquid level has reached the two long probes (part. C) the drainage pump (D) sends the liquid to the ISO Hydrocyclone (E), the amalgam separates from the liquid and collects in the container (F) whilst the liquid is sent to sewers (outlet 4). When the liquid reaches the shorter probe (H), the suction stops and starts up again when the liquid retracts from the two longer probes.
The spittoon drainage unit *(I) starts the aspiration when liquid is detected. The spittoon rinsing is to be timed at 20 seconds. Filter (L) must be cleaned everyday. Through the electronic control of the amalgam level, over-filling of the Mini-Separator and amalgam container will be detected. AC 35 electrical diagram is shown on page 59 (fig. 13) together with electrical connections of Mini-Separator, draining pump, spittoon draining unit and amalgam level control.*

Turbo-Jet modular and ISO Hydrocyclone
(fig. 8-9-10-14-16 pages 57-58-60-62)

Turbo-Jet 1 and 2 modular can be completed with the ISO Hydrocyclone, (fig. 8). Turbo-Jet 3 modular is combined with two ISO Hydrocyclones (fig. 9). The liquid coming out of the centrifugal separator creates pressure into the ISO Hydrocyclone, which separates amalgam. A relief valve detail A, fig. 10, opens and recycles the excess liquid, detail B fig. 10. The ISO Hydrocyclone can be equipped with an electronic control of the amalgam level, relevant electric diagrams and connections of the level control to the electric circuits AC 54/55 and AC 48 of the Turbo-Jet 1 and 2 modular, are illustrated on page 60, to circuits AC 54/55 of Turbo-Jet 3 modular, page 62.
Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
****(General recommendations and biologic hazard)***

Pal 22 and 50 VE Pumps and ISO Hydrocyclone *(fig. 11-15 page 58-61)*

The centrifugal separator receives the fluid that is conveyed to the Hydrocyclone ISO B throught pipe A. Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
****(General recommendations and biologic hazard)***

Large systems with separating tanks and ISO Hydrocyclone
(fig. 12-16 pages 58-62)

The draining pump (F fig. 12), started by the presence of liquid in the Separator-Tank (D), raises the pressure in the ISO Hydrocyclones (C) that separate amalgam and drain the liquid.
The P.B. AC 54/55 (page 62) shows the connections between the amalgam level electronic control (if present) and the electric circuit controlling the Separator-Tank.
Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
****(General recommendations and biologic hazard)***

Single-surgery ISO Hydrocyclone ***(fig. 17-18 page 63)***

The single-surgery ISO Hydrocyclone is an amalgam separator for air systems with air-water separator in the dental unit. The single-surgery ISO Hydrocyclone unit shall be placed at the bottom and on the left of the chair.
The spittoon shall be timed for a maximum of 20 seconds. The liquid arriving from the spittoon and from the air-water separator enters the filter (A), possible air bubbles are exhausted through the pipe (B) and the solenoid valve (C), the pump (D) pushes the liquid into the ISO Hydrocyclone (I) that separates the amalgam and drains the liquid (E). To replace the amalgam container (F), ("General recommendations and biologic hazard") open the tap (G), remove the cover (H) to drain the liquid contained in the ISO Hydrocyclone (I) and in the amalgam container (F), then follow the instructions given on page 15.
Detailed instructions shall be supplied with the equipment.
****(General recommendations and biologic hazard)***

ENGLISH

Maintenance and periodical checks reserved to authorised engineers

Test photodiodes operation *(detail 22 page. 53) by inserting a metal object between the two photodiodes. Ensure lights are working.*
Short-circuit sensors and check operation of*:*
- aspiration system in the single-surgery units
- closure of electro-pneumatic valve in multi-surgery units
- draining pump for both units
Remove the lid (detail D page 56) pull out the ***draining pump, ensure it is working*** *and clean the area before replacing it.* ***Carry out operation tests of the printed board,*** *tracks, relays and any part that is subject to wear and tear.*
For every replacement use original spare parts. ***Check the condition of pipes*** *carrying aspirated liquids, in particular the part between the draining pump (or the separator) and the Hydrocyclone (detail 3 page 56). In case of cracks, however small, pipes should be replaced.*
Make sure that staff in charge of cleaning and sanitising the aspirator remember their tasks and that they use the recommended products and procedures. ***It is the responsibility of the technician*** *in charge of general maintenance* ***to instruct surgery staff as to the daily maintenance routines required****.*

**General recommendations and biologic hazard*

Before servicing any used equipment, carry out some washing operations with Puli jet+, or other disinfectant appropriate for this purpose. ***Disconnect electric supply*** *and padlock mains switch if provided.* ***Before servicing the equipment wear disposable gloves, goggles, mask and disposable overall. Aspirated debris is infected and contaminated.*** *The draining pump (and the separator) put the aspirated liquid under pressure and push it into the Hydrocyclone (detail E page 56).* ***Should the pipe or the equipment under pressure break the biologic hazard increases.***

Maintenance

After every surgical and particularly long operations, rinse the system thoroughly by aspirating clean water. At the end of every working day, cleanse and sanitise the equipment by aspirating a Puli-Jet + and hot water (50°) solution, according to the

instructions, and replace dirty filters. In the morning, before starting work, make sure that the filter contains sanitising anti-foam, make sure also that liquid anti-foaming is available in the technical room.
The use of products not recommended by the manufacturer may jeopardise the correct operation of the equipment and cause damage.

Important Recommendations

- *The manufacturer, dealers, agents and authorised technicians are available for advice, instructions and the supply of documentation, spare parts and whatever may be of help.*
- *Technical requirements, product improvements, legislative and operational problems, difficulty in finding finished or semi-manufactured products may lead the manufacturer to introduce changes to the production without previous notice.*

HYDROCYCLONE ISO ET SES APPLICATIONS

TABLE DES MATIERES

LEGENDE DES COMPOSANTS *(figures aux pages 52-53-54)*

1 – Entrée debris
2 – Trous d'entrée du cyclone
3 – Extremité du cône
4 – Sortie debris
5 – Bac à amalgame
6 – Signal de mise sous tension
7 – Niveau amalgame 95%
8 – Niveau amalgame 100%
9 – Pas utilisé
10 – Reset du signal acoustique
11 – Niveau maximum de l'amalgame
12 – Robinet de drainage des liquides
13 – Poignée du bac à amalgame
14 – Couvercle du bac à amalgame
15 – Event du couvercle à amalgame
16 – Vis
17 – Trous de fixation
18 – Platine de puissance AC 55
19 – Platine logique AC 54
20 – Boitier de contrôle AC 37
21 – Lecteur optique AC 56
22 – Photodiodes

FRANÇAIS

HYDROCYCLONE ISO

Caractéristiques techniques

Classification selon la norme ISO 11143	***Type 2***
Tension nominale	***24 V ~ AC***
Fréquence	***50/60 Hz***
Débit maximum selon la norme ISO 11143	***5,5 l/min***
Pourcentage de séparation selon la norme ISO 11143	***95,6%***
Puissance	***8 W***
Fusible	***T 1,6 A***
Classe de protection	***I***

~	***Courant alternatif***	***IEC 417-5032***
⏚	***Prise de terre***	***IEC 417-5019***

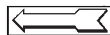
Introduction

La présentation a comme but de faire connaître aux utilisateurs et aux techniciens installateurs les appareils et les installations en question, d'en illustrer le fonctionnement. Nous aussi allons donner des conseils pour l'entretien et informer installateurs et utilisateurs sur les dangers et les précautions nécessaires.

Signaux et avertissements

- ***Danger de décharge électrique – même le 230 V put être mortel*** 
- ***Danger biologique, d'infection par des maladies épidermiques*** 

- ***Haute température*** 

- ***Signal générique de danger*** 
- ***Direction obligatoire du flux et du sens de rotation*** 

Il n'est pas toujours possible d'exprimer par un signal les risques de danger ou les informations obligatoires, il faut donc que l'utilisateur lise les avertissements et qu'il les considère avec attention. Ne pas respecter un signal ou un avertissement peut entraîner des dommages à l'opérateur ou à la machine.
Ne pas retirer les protections, ne pas modifier la structure ou le fonctionnement de la machine ou du système.

Précautions d'emploi

Le vendeur ou l'installateur devront former le personnel du cabinet à l'utilisation de la machine à l'aide de démonstrations sur la machine neuve et non contaminée*.*
L'installation du séparateur d'amalgame est réservée aux techniciens du secteur dentaire autorisés par le constructeur. Le matériel aspiré est toujours contaminé et infecté, c'est pourquoi nous répétons qu'il est indispensable de prendre toutes les mesures pour ne pas être contaminé et pour ne pas contaminer l'environnement. Un mauvais fonctionnement de l'appareil peut être contaminant : c'est pourquoi vous ne devez vous adresser qu'aux techniciens référencés par le constructeur et munis d'une attestation en règle. Toute variation à apporter sur l'appareil nécessite l'autorisation préalable du constructeur.

Fonctionnement ***(figure 1 page 52)***

Le fluide, en passant par le conduit d'entrée (1), atteint ***les trous de diffusion*** *(2) qui permettent de distribuer uniformément le fluide dans le cône et de lui imprimer* ***un mouvement rotatif descendant****.*
Lorsque le fluide atteint ***l'extrémité du cône (3) le sens de rotation et la direction du flux s'inversent*** *: au moment de l'inversion du sens de rotation, la vitesse est nulle et* ***les particules d'amalgame tombent dans le bac*** *de récolte tandis que* ***le liquide se dirige du centre du cône vers le haut et sort, par le conduit de sortie****, vers le drainage (4).*

Description du système électronique de contrôle du niveau de l'amalgame et d'alarme ***(figures 2-3-4 pages 53-54)***

Situé sur le côté du bac de dépôt de l'amalgame (5), ***un couple de photodiodes (22) mesure le niveau de l'amalgame dans le bac*** *: un voyant lumineux jaune (7) et un signal acoustique avertissent que le niveau de l'amalgame dans le bac est à* ***95%*** *; pour faire taire le signal acoustique appuyer sur la touche (10).*
L'Hydrocyclone continue à fonctionner normalement et le voyant lumineux (7) reste allumé. Lorsque que le voyant (8) ainsi que le signal acoustique informent que ***le niveau de l'amalgame a atteint 100%****, faire cesser le signal acoustique en appuyant sur la touche (10) ; l'Hydrocyclone continue à fonctionner jusqu'à ce que l'appareil soit éteint, mais le travail ne pourra reprendre qu'une fois que le bac de récolte aura été remplacé.*
Le système d'alarme (voir figure 4) est constitué d'une platine de puissance AC 55 et d'une platine de logique AC 54 montées l'une sur l'autre de façon a former un seul bloc, d'un panneau de contrôle AC 37 et d'un maximum de 3 lecteurs optiques de niveau AC 56 reliés en série, de sorte que la platine AC 54 puisse gérer jusqu'à 3 séparateurs. Il suffit qu'un seul d'entre eux atteigne le niveau critique de 95 ou 100% pour mettre la totalité du système en alarme. La platine AC 55 possède 4 sorties à relais ; une pour 95%, une pour 100%, une pour le buzzer et la quatrième pour le contact, normalement fermée, qui bloque l'aspiration quand le niveau maximum est atteint selon les modalités décrites ci-dessus. La platine est aussi equipée un contact de remise à zéro externe.
En utilisant les sorties à relais, il est possible d'installer, afin de simplifier la gestion, un tableau de contrôle à proximité de la zone de soins, même en cas de séparation de l'amalgame centralisée. ***Toutes les platine doivent être alimentées en basse tension à 24 V ~ AC*** *et peuvent être fournies sans étui de protection ou bien dans leurs boîtiers ayant ainsi une protection IP20 (voir figure 4).*

FRANÇAIS

Contrôle visuel du niveau de l'amalgame *(figures 2-3 page 53)*

Le contrôle visuel du niveau de l'amalgame doit être effectué régulièrement et de façon extrêmement méthodique*.*
Sachant que la démolition d'une molaire reconstruite peut élever d'un millimètre le niveau de l'amalgame, nous pensons qu'il est nécessaire de contrôler le niveau de remplissage du bac avant toute intervention qui comporte l'usage de l'appareil.
Le trait rouge (11) indique le niveau maximum compatible avec le séparateur*, niveau ne devant jamais être dépassé ; on peut donc attendre d'atteindre ce trait rouge avant de remplacer le bac. Il est néanmoins conseillé de remplacer le bac quand le niveau se trouve à 5 mm en dessous du trait rouge (11) et de* ***contrôler tous les soirs*** *le niveau de l'amalgame après avoir effectué le nettoyage normal du système d'aspiration.*

Remplacement du bac de dépôt de l'amalgame

(figures 1-2 pages 52-53)

Avant toute opération mettre des gants à usage unique, un masque et des lunettes pour vous ***protéger des éclaboussures éventuelles, débrancher la machine*** *sur laquelle est monté le séparateur et ouvrir le robinet (12) afin de drainer le liquide résiduel contenu dans le séparateur et dans le bac de récolte. Une fois le séparateur d'amalgame refermé, aspirer le liquide drainé pour séparer les particules d'amalgame présentes éventuellement dans le liquide. Tenir le bac d'une main pour qu'il ne tombe pas, mettre la poignée (13) en position verticale, extraire le bac et le remplir avec du Puli-Jet + non dilué, ou tout autre désinfectant adapté. Ouvrir ensuite la soupape (15) située sur le couvercle du bac (14), placer le couvercle sur le bac et refermer la soupape. Le bac est en matière incassable à fermeture hermétique car il contient des substances toxiques, nocives et contagieuses à cause des maladies épidémiques. Il devra donc être manipulé avec soin. Pour obtenir la liste des* ***organismes de traitements*** *des déchets toxiques et pour toute information complémentaire sur le traitement des déchets en question, s'adresser aux organisations de catégorie ou aux autorités locales.* ***Dans le respect des normes en vigueur dans chaque pays****, remettre le bac à des sociétés ou à des organismes autorisés au transport, à l'élimination et au recyclage. Installer le nouveau bac à la place du précédent et rabaisser la poignée jusqu'à ce qu'elle appuie sur le bac. Pour rétablir le fonctionnement de l'appareil, refermer le robinet (12) et rebrancher l'appareil au réseau. Quand le niveau de l'amalgame atteint 95%, il est possible, avec les appareils équipés d'un contrôle électronique, d'attendre d'avoir atteint le niveau maximum mais, dans ce cas, on court le risque d'un arrêt de la machine. Il suffit, en effet, d'éteindre l'appareil pour qu'il se bloque. Nous conseillons donc de ne pas attendre d'avoir atteint le niveau maximum mais, une fois à 95 % ou à 5 mm du trait rouge, il est recommandé, à la première occasion, de nettoyer avec soin le système d'aspiration du fauteuil en suivant les instructions du fabricant puis de remplacer le bac. Ceci évitera le risque d'un arrêt forcé de la machine et réduira considérablement les risques de contamination.*

Installation *(figures 1-2 pages 52-53)*

L'Hydrocyclone doit être installé en aval d'un séparateur air/eau et en position verticale. Pour le fixer, utiliser les quatre trous (17) prévus. Des étriers spéciaux peuvent être fournis sur commande. ***L'entrée et la sortie des débris sont indiquées par des flèches en relief et ne doivent pas être inversées****. Le séparateur doit être facilement accessible de tous les côtés.*
Laisser un espace libre d'au moins 3 cm sous le bac de recolte de l'amalgame

pour pouvoir l'extraire et un espace au-dessus suffisant pour pouvoir démonter le séparateur ***La pression maximum tolérée à l'intérieur de l'Hydrocyclone est de 80 kPa****. Une pression plus élevée risquerait de provoquer un débit supérieur aux 5,5 litres/minute tolérés, et pourrait compromettre la séparation et abîmer le séparateur. En cas d'utilisation d'une pompe pour une entrée en pression du fluide, contrôler que sa pression maximum ne dépasse pas la valeur indiquée ci-dessus. Pour éviter que les trous (2) soient obstrués, ce qui aurait comme effet de réduire le débit, le fluide en entrée doit être filtré à l'aide d'un filtre d'une maille inférieure à 0,8 mm. Pour fixer la platine AC 56 (21), utiliser les trous situés sur la partie postérieure du cône.*

Entretien et contrôles périodiques réservés aux techniciens autorisés *(figures 1-2-5 pages 52-53-55)*

Après avoir remplacé le bac de dépôt de l'amalgame, ***effectuer un test de fonctionnement des photodiodes*** *(22) en plaçant un corps métallique entre les deux photodiodes en fonctionnement. Une fois par an et chaque fois que cela sera nécessaire,* ***nettoyer les trous d'entrée du liquide*** *(2) et le cône du cyclone.* ***Après avoir débranché la machine*** *sur laquelle est monté le séparateur, après avoir vidé le liquide résiduel contenu dans le séparateur et remplacé le bac de dépôt de l'amalgame, retirer les deux vis (16), pour pouvoir accéder aux trous, et démonter le séparateur comme indiqué dans le dessin éclaté (figure 5) ; les trous seront alors visibles et facilement contrôlable. Mesurer avec un calibre que le diamètre des trous ne dépasse pas les 2,8 mm. Contrôler la propreté et l'intégrité du cône, remplacer les joints et lubrifier les nouveaux avec du Lubri-Jet avant de les monter.*

Notes

Sur commande, il est possible de recevoir un kit permettant l'installation externe du séparateur sur les principaux appareils disponibles ou d'autres systèmes homologués par les constructeurs de fauteuils pour le montage à l'intérieur des groupes hydrauliques. Nous rappelons enfin qu'outre la norme ISO 11143 sur la séparation de l'amalgame, certains pays exigent la présence d'un controle électronique de niveau. Pour plus d'informations, le constructeur, les concessionnaires et les agents sont à votre disposition pour vous donner les explications nécessaires.

Garantie

L'appareil est en garantie pendant une durée d'un an à compter de la date de vente, à condition que le talon du certificat de garantie ait été renvoyé au constructeur dûment rempli avec la date de vente et le nom du client utilisateur. Toute modification des appareils et des systèmes, effectuée par des personnes non autorisées par le fabricant entraîne la déchéance de la garantie et de la responsabilité du fabricant.

Transport des appareils usagés

- *Avant d'emballer l'appareil, le nettoyer et le désinfecter avec PULI-JET +, ou autre désinfectant adapté.*
- *Enfermer l'appareil dans un sac de polyéthylène hermétique et l'emballer dans un carton à triple cannelure.*

LES APPLICATIONS DE L'HYDROCYCLONE ISO

Hydroséparateur ISO (Mini-Séparateur et Hydrocyclone ISO)

L'Hydroséparateur ISO est fabriqué en deux versions : pour installations monostudio ou centralisées, avec ou sans contrôle électronique du séparateur d'amalgame.

Mode d'emploi condensé (figures 6-7-8 pages 56-59)

Le montage est prévu à l'intérieur du fauteuil dentaire (ou dans un mueble placé au sol près du fauteuil). Le fluide aspiré doit être filtré (maille 0,8 mm) et transporté vers le Mini-Séparateur (figure 6 détail A) avec une légère pente qui facilitera le fonctionnement. L'air sort par le passage B, quand le niveau du liquide atteint les deux sondes plus longues (C), la pompe de drainage (D) transporte le liquide vers le séparateur ISO (E), l'amalgame se sépare du liquide et est recueilli dans le bac (F) tandis que le liquide est drainé vers les égouts, (sortie 4). Quand le liquide atteint la sonde courte (H), l'aspiration s'arrête pour redemarrer quand le liquide quitte les deux sondes longues.
Le groupe de drainage du crachoir *(1) déclenche l'aspiration en présence de liquide ; le rinçage du crachoir est programmé pour fonctionner 20 secondes, le filtre (L) doit être nettoyé tous les jours. Le système de contrôle électronique du niveau de l'amalgame signale quand le Mini-Séparateur et le bac de dépôt de l'amalgame atteignent le trop plein. Voir à la page 59 le schéma électrique AC 35 (fig. 13) et les branchements électriques entre le Mini-Séparateur, la pompe de vidange, le groupe crachoir et le contrôle du niveau de l'amalgame.*

Turbo-Jet modular et Hydrocyclone ISO
(fig. 8-9-10-14-16, page 57-58-60-62)

Les appareils Turbo-Jet 1 et 2 modular sont complétés par l'Hydrocyclone ISO, (fig. 8). Le Turbo-Jet modular est associé à deux Hydrocyclones ISO (fig. 9). Le liquide sortant du séparateur centrifuge met en pression l'Hydrocyclone ISO qui sépare l'amalgame. Une soupape de surpression (part. A, fig. 10), s'ouvre et fait re-circuler le liquide en excès, (part. 8, fig.10).
L'Hydrocyclone ISO peut être muni d'un contrôle électronique du niveau d'amalgame. Les schémas électriques et les connexions du contrôle de niveau avec les circuits électriques du Turbo-Jet 1 et 2 modular sont illustrés à la page 58 (circuit AC 54/56 et EC 48); pour Turbo-Jet 3 modular page 62 (circuit AC 54/55). Les instructions détaillées vous seront fournies avec l'appareil.
(Voir "avertissements générales et risque biologique").

Pompes Pal 22 et 50 VE et Hydrocyclone ISO
(fig. 11-15, page 58-61)

Le séparateur centrifuge reçoit le liquide qu'il envoie à l'Hydrocyclone ISO (B), à travers le tube (A). Les instructions détaillées vous seront fournies avec l'appareil.
(Voir "avertissements générales et risque biologique").

Installations avec Grands Bacs-Séparateurs et Hydrocyclone ISO ***(fig. 12-16, page 58-62)***

La pompe de drainage (F, fig. 12), mise en marche par la présence du liquide dans le Bac-Séparateur (D) met en pression les Hydrocyclones ISO (C), qui séparent l'amalgame et font écouler le liquide vers les égouts.
La platine électrique AC 54/55 (page 62) illustre les connexions entre le contrôle électronique du niveau d'amalgame (si prévu) et le circuit électrique de gestion du Bac-Séparateur. Les instructions détaillées vous seront fournies avec l'appareil.
(Voir "avertissements générales et risque biologique").

Hydrocyclone ISO mono-studio ***(fig.17-18, page 63)***

L'Hydrocyclone ISO mono-studio est un séparateur d'amalgame conçu pour des installations à air avec séparateur d'air-eau dans le fauteuil dentaire. L'Hydrocyclone ISO mono-studio doit être installé aux pieds et sur la gauche du fauteuil. Le rinçage du crachoir doit être temporisé pour un maximum de 20 secondes. Le liquide arrivant du crachoir et du séparateur d'air-eau entre dans le filtre (A) à travers le tuyau (B) et l'électrovanne (C) d'ou toute bulle d'air éventuellement présente sort.
La pompe (D) pousse le liquide dans l'Hydrocyclone ISO (I) qui sépare l'amalgame et fait écouler le liquide (E). Pour remplacer le bac de dépôt de l'amalgame (F) ouvrir le robinet (G), enlever le bouchon (H) pour faire écouler le liquide contenu dans l'Hydrocyclone ISO (I) et dans le bac de dépôt de l'amalgame (F). Suivre ensuite les instructions figurant à la page 25.
(Voir "avertissements générales et risque biologique").

FRANÇAIS

Entretien et contrôles périodiques réservés aux techniciens autorisés

Effectuer le test de fonctionnement des photodiodes (part. 22 page 53) en faisant passer un corps métallique entre les deux photodiodes, vérifier même temps le fonctionnement du voyant lumineux.
Court-circuiter les sondes et contrôler *:*
- *L'arrêt du groupe d'aspiration dans les installations mono-studio ;*
- *La fermeture de la soupape électropneumatique dans les installations centralisées ;*
- *L'intervention de la pompe de drainage dans les deux cas.*

Retirer le couvercle (part. D page 56), extraire la ***pompe de drainage, contrôler son fonctionnement*** *et nettoyer son emplacement avant de l'y remettre.* ***Contrôler la platine électrique****, les pistes, les relais et toutes les pièces sujettes à usure. En cas de remplacement, utiliser des pièces de rechange originales.* ***Contrôler les tuyauteries*** *de transport des liquides aspirés, en particulier sur le tronçon compris entre la pompe de drainage (ou le séparateur centrifuge) et l'Hydrocyclone (part. 3 page 56). En cas de fissures même superficielles, il est conseillé de les remplacer. Contrôler que les personnes chargées du nettoyage et de la désinfection du système d'aspiration se rappellent bien les opérations à effectuer, utilisent les bons produits et suivent les procédures recommandées.* ***La formation du personnel du cabinet en ce qui concerne le nettoyage quotidien est du ressort du technicien*** *chargé de l'entretien général.*

** Précautions générales et risque biologique*

Avant toute intervention sur des appareils déjà utilisés, nettoyer les plusieurs fois à

l'aide de Puli-Jet + ou autre désinfectant adapté. ***Débrancher l'appareil du réseau électrique*** *et cadenasser le sectionneur, si prévu.* ***Pour toute opération d'entretien, mettre des gants, des lunettes, un masque et un tablier à usage unique. Le liquide aspiré est contaminé et représente un risque de contamination pour les maladies infectieuses****. La pompe de drainage (et le séparateur centrifuge) met en pression le liquide aspiré et le pousse dans l'Hydrocyclone (part. E* *page 56**).* ***En cas de rupture des tuyauteries ou des appareils sous pression, le risque biologique augmente****.*

Entretien

Après chaque intervention chirurgicale, et suite à des interventions particulièrement longues, rincer abondamment le système ena aspirant de l'eau propre. A la fin de chaque journée de travail, nettoyer et assainir le système en aspirant une solution de puli-jet dilué dans de l'eau chaude (50 °C) comme décrit dans le mode d'emploi et remplacer les filtres sales. Le matin, avant de commencer le travail, contrôler qu'il y ait de l'antimoussant assainissant dans le filtre à sécrétion, et contrôler également que dans la salle des machine y ait suffisamment d'antimoussant pour les grands bacs de séparation.
L'utilisation de produits n'ayant pas été conseillés par le fabricant peut compromettre le bon fonctionnement du système et causer des pannes.

Informations importantes

- *Le constructeur, les concessionnaires, les agents et les techniciens autorisés sont à votre disposition pour tout conseil ou information et pour vous fournir la documentation, les pièces de rechange et tout ce dont vous pourriez avoir besoin.*
- *Pour des raisons d'exigence technique, d'amélioration des produits, de normes ou de fonctionnement, de difficulté d'approvisionnement en produits ou en composants, le constructeur se réserve le droit d'apporter toutes les modifications qu'il retiendra nécessaires sans préavis.*

HYDROZYKLON ISO UND SEINE ANWENDUNGEN

INHALT

Seite

KOMPONENTENVERZEICHNIS *(Tafeln auf Seite 52-53-54)*

1 – Absaugguteingang
2 – Eingangsbohrungen Zyklon
3 – Kegelende
4 – Absauggutausgang
5 – Amalgambehälter
6 – Signal Stromversorgung eingeschaltet
7 – Amalgamstand 95%
8 – Amalgamstand 100%
9 – Nicht verwendet
10 – Reset Signalton
11 – Höchststand Amalgam
12 – Hahn zur Flüssigkeitsdränung
13 – Griff Amalgambehälter
14 – Deckel Amalgambehälter
15 – Deckelventil Amalgambehälter
16 – Schrauben
17 – Befestigungsbohrungen
18 – Leistungskarte AC 55
19 – Logik-Karte AC 54
20 – Kontrolltafel AC 37
21 – Lesegerät AC 56
22 – Photodioden

HYDROZYKLON ISO

Technische Eigenschaften

Klassifizierung gemäß ISO 11143	Type 2
Nennspannung	24 V ~ AC
Frequenz	50/60 Hz
Höchstflussvermögen gemäß ISO 11143	5,5 l/min
Abscheidungsgrad gemäß ISO 11143	95,6%
Leistung	8 W
Schmelzsicherung	T 1,6 A
Schutzklasse	I

~	Wechselstrom	IEC 417-5032
⏚	Schutzerdung	IEC 417-5019

Einführung

Diese Beschreibung hat den Zweck die Anwender und Installateure mit den betreffenden Geräten und Anlagen vertraut zu machen, ihren Betrieb zu erläutern, die empfohlenen Instandhaltungseingriffe weiterzugeben und die Techniker und Benutzer über die Gefahren und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu informieren.

Signale und Hinweise:

- **Stromschlaggefahr, auch 230 V können tödlich sein.**
- **Biologisches Risiko, Infektionen durch epidemische Krankheiten.** PERICOLO BIOLOGICO
- **Hohe Temperaturen** CAUTION Temperatura elevata Extremely hot surface
- **Allgemeines Gefahrenzeichen**
- **Vorgeschriebene Fluss- und Drehrichtung.**

Nicht immer kann mit einem Signal der für notwendig gehaltene Gefahren- und Anweisungshinweise gegeben werden, daher muss der Bediener die Hinweise aufmerksam lesen und diese berücksichtigen. Das Nichteinhalten eines Signals kann dem Bediener oder der Maschine Schaden zufügen.
Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht abmontiert werden; die Struktur oder die Betriebsweise der Maschine oder Anlage darf niemals verändert werden.

Wichtige Hinweise

Der Verkäufer oder der Installateur unterrichten das Praxispersonal mittels praktischer Beispiele über den Gebrauch der neuen, noch nicht kontaminierten Maschine*.*
Der Amalgamabscheider muss von Technikern, die mit dem Dentalbereich vertraut und vom Hersteller autorisiert sind, installiert werden. Das Absauggut ist immer kontaminiert und infiziert. Daher weisen wir erneut darauf hin, dass alle erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen, um eine Kontamination von Personen, Umgebung und Gegenständen zu verhindern. Auch Betriebsstörungen können zu Kontaminationen führen. daher sind ausschließlich vom Hersteller autorisierte Techniker, die über die entsprechende Bescheinigung verfügen, mit der Reparatur und der Wartung der Maschine zu beauftragen. Eventuelle Abänderungen der Maschine sind zuvor mit dem Hersteller zu vereinbaren.

Betriebsweise *(Abb. 1 Seite 52)*

Das Absauggut fließt durch die Einlaufleitung (1) und erreicht die ***Verteilungsöffnungen*** *(2), die das Absauggut gleichmäßig im Kegel verteilen und dem Absauggut eine nach unten* ***gerichtete Drehbewegung verleihen****. Sobald das Absauggut* ***das untere Kegelende (3) erreicht, erfolgt eine Umkehrung der Dreh- und Flussrichtung****: Im Moment der Umkehrung der Drehrichtung ist die Geschwindigkeit gleich Null,* ***wodurch die Amalgampartikel in den Sammelbehälter fallen, während die flüssige Komponente vom Kegelzentrum nach oben treibt und über die Auslaufleitung (4) gedränt wird****.*

Beschreibung des elektronischen Amalgamstandkontrollsystems und des Alarmsystems *(Abb. 2-3-4 Seite 53-54)*

Ein seitlich an dem Amalgamsammelbehälter (5) ***angebrachtes Photodiodenpaar (22) erfasst den Amalgamstand im Behälter****: Eine gelbe Kontrollleuchte (7) und ein Signalton weisen darauf hin, dass der Amalgamstand im Behälter* ***95%*** *erreicht hat; die Taste (10) drücken, um den Signalton abzuschalten. Der Hydrozyklon arbeitet regulär weiter, während das Leuchtsignal (7) eingeschaltet bleibt. Sobald die Kontrollleuchte (8) zusammen mit dem Signalton darauf hinweist,* ***dass der Amalgamstand 100%*** *erreicht hat, kann der Signalton durch Drücken der Taste (10) abgeschaltet werden. Der Hydrozyklon arbeitet weiter, bis das Gerät ausgeschaltet wird.* ***Der Betrieb kann jedoch nicht wieder aufgenommen werden****, bevor der Amalgamsammelbehälter ausgewechselt wurde. Das Alarmsystem (siehe Abb. 4) besteht aus einer Leistungskarte AC 55 und einer Logik-Karte AC 54, die aneinander befestigt sind und somit eine einzige Einheit bilden, sowie aus einer Kontrolltafel AC 37 und aus maximal drei seriengeschalteten Standerfassungsvorrichtungen AC 56, damit die Karte AC 54 maximal drei Abscheider steuern kann. Es wird jedoch das gesamte System in den Alarmzustand versetzt, wenn nur ein Abscheiderbehälter den kritischen Stand von 95% oder 100% erreicht.*
Die Karte AC 55 ist mit vier Relaisausgängen ausgestattet und zwar mit einem Ausgang für 95% oder 100%, einem Ausgang für 100%, einem Ausgang für den Summer und einem weiteren Ausgang für den normalerweise geschlossenen Kontakt, der den Absaugvorgang nach dem zuvor beschriebenen Verfahren unterbricht, sobald der Höchststand erreicht ist. Die Karte ist ferner mit einem Kontakt für ein externes Reset ausgerüstet. Bei der Anwendung der Relaisausgänge ist es möglich, eine Kontrolltafel in der Nähe des Arbeitsbereiches aufzustellen, auch wenn es sich um eine zentralisierte Amalgamabscheideanlage handelt, was eine leichtere Verwaltung ermöglicht. ***Alle Karten werden mit Niederstrom 24 V ~ AC*** *gespeist und können auch ohne Schutzabdeckung oder in den entsprechenden Schutzkästen mit Schutzgrad IP20 geliefert werden (siehe Abb. 4).*

DEUTSCH

Sichtkontrolle des Amalgamstands *(Abb. 2-3 Seite 53)*

***Die Sichtkontrolle des Amalgamstands ist häufig und einer Methode folgend vorzunehmen. Wenn man beachtet**, dass die Zerstörung eines wiederaufgebauten Backenzahnes den Amalgamstand um 1 mm erhöhen kann, erscheint es notwendig, den Amalgamstand im Sammelbehälter vor jedem Eingriff, bei dem der Amalgamsammelbehälter verwendet wird, zu kontrollieren. **Der rote Strich (11) zeigt den mit dem Abscheider kompatiblen Höchststand an**, der auf keinen Fall überschritten werden darf. Es kann daher abgewartet werden, dass der rote Strich erreicht ist, bevor der Behälter ausgewechselt wird. Wir empfehlen jedoch den Behälter auszuwechseln, sobald der Amalgamstand ca. 5 mm unter dem roten Strich (11) **liegt und den Amalgamstand jeden Abend nach** der normalen Reinigung der Absauganlage zu überprüfen.*

Auswechseln des Amalgamsammelbehälters *(Abb. 1-2 Seite 52-53)*

***Vor der Durchführung dieses Eingriffes sind Einweghandschuhe anzuziehen und es ist die Schutzmaske und die Schutzbrille anzuwenden, um sich vor eventuellen Spritzern zu schützen; die Maschine, an der der Abscheider installiert ist vom Stromnetz isolieren (Netzstecker ziehen) und den Hahn** (12) aufdrehen, damit die im Abscheider und im Sammelbehälter verbliebene Flüssigkleit ablaufen kann. Nachdem der Amalgamabscheider wieder geschlossen wurde ist die dränierte Flüssigkeit abzusaugen um die - in der Flüssigkeit eventuelle vorhandenen – Amalgampartikel abzuscheiden. Den Behälter mit einer Hand festhalten, damit er nicht herunterfallen kann, den Griff (13) in die senkrechte Stellung bringen, den Behälter herausziehen und diesen mit unverdünntem Puli-Jet + oder einem anderen geeigneten Desinfektionsmittel füllen. Das Ventil (15) am Behälterdeckel (14) öffnen, den Deckel auf den Behälter legen und das Ventil schließen. Der Behälter besteht aus bruchfestem Material und verfügt über ein hermetisch dichtes Verschlusssystem. Da der Inhalt giftig und gesundheitsschädlich ist und Infektionserkrankungen hervorrufen kann, ist sehr vorsichtig mit dem Behälter umzugehen. **Das Verzeichnis der autorisierten Entsorgungsunternehmen und weitere Entsorgungsinformationen können bei der Zahnärztekammer und den örtlichen Behörden angefordert werden. Unter Beachtung der Gesetze des jeweiligen Anwendungslandes ist der Behälter Firmen oder Ämtern zu übergeben**, die über eine spezifische Genehmigung für den Transport und die Entsorgung oder das Recycling verfügen. Der neue Behälter wird eingesetzt und der Handgriff geschlossen, bis er am Behälter anliegt. Zur Wiederaufnahme des Betriebs wird der Hahn (12) zugedreht und das Gerät wieder an das Stromnetz angeschlossen. Sobald der Amalgamstand 95% erreicht, kann man bei den Geräten mit elektronischer Kontrolle wie schon gesagt abwarten, bis der Höchststand erreicht ist, doch besteht in diesem Fall die Gefahr, dass man die Arbeit unterbrechen muss, da ein einziges Ausschalten des Gerätes ausreicht, um es zu blockieren. Wir empfehlen daher, nicht abzuwarten, bis der Höchststand erreicht ist, sondern den Behälter auszuwechseln, sobald ein Stand von 95% erreicht ist, oder sobald der Stand ca. 5 mm von dem roten Strich entfernt ist. Es ist ferner empfehlenswert, die Absauganlage des Behandlungsstuhles sorgfältig unter Beachtung der Anleitungen des Herstellers zu reinigen und den Behälter dann auszuwechseln. Auf diese Weise wird ein Zwangsstillstand des Gerätes vermieden und die Kontaminationsgefahr wird bedeutend reduziert.*

Installation *(Abb. 1-2 Seite 52-53)*

Der Hydrozyklon muss unterhalb eines Luft/Wasser-Abscheiders in vertikaler Position installiert werden. Zur Befestigung können die vier Bohrungen (17) verwendet werden. Auf Anfrage können geeignete Befestigungsbügel geliefert werden.
***Der Absauggutein / auslauf ist durch einen Pfeil gekennzeichnet. Ein- und Auslauf dürfen nicht umgekehrt werden**. Der Abscheider muss von allen Seiten leicht zugänglich sein. Unter dem Amalgamabscheiderbehälter ist ein Freiraum von mindestens 3 cm*

erforderlich, damit der Behälter herausgezogen werden kann. An der Oberseite ist ein derartiger Freiraum erforderlich, dass der Abscheider abmontiert werden kann. ***Der zulässige Höchstdruck im Innenraum des Hydrozyklons beträgt 80 kPa****. Ein höherer Druck führt zu einem größeren Flussvermögen (über 5,5 l/Minute), was die Amalgamabscheidung negativ beeinflusst und zu einer Beschädigung des Abscheiders führen kann. Falls eine Pumpe für den Zwangseinlauf des Absauggut verwendet wird, ist zu kontrollieren, dass der Höchstdruck nicht den oben angegebenen Wert überschreitet. Um ein Verstopfen der Öffnungen (2) zu verhindern (was ein reduziertes Flussvermögen zur Folge hätte), muss das einlaufende Absauggut durch einen Filter mit einem Durchgang von max. 0,8 mm laufen. Zur Befestigung der Karte AC 56 (21) sind die speziellen Bohrungen an der Kegelrückseite zu verwenden.*

Instandhaltung und regelmäßige Kontrollen durch autorisierte Techniker (Abb. 1-2-5 Seite 52-53-55)

Außer dem Auswechseln des Amalgambehälters ist der einwandfreie Betrieb der Photodioden *(22) zu prüfen, indem ein metallener Körper zwischen die beiden eingeschalteten Photodioden gehalten wird.* ***Falls erforderlich die Absauggut-Einlauföffnungen*** *(2) und den Zyklonkegel mindestens einmal jährlich reinigen.* ***Nach der Isolierung der Maschine, an der der Abscheider installiert ist****, vom Stromnetz (Netzstecker ziehen), nach dem Ablaufen der im Abscheider enthaltenen Flüssigkeit und nach dem Auswechseln des Amalgambehälters erhält man Zugang zu den Öffnungen, indem die beiden Schrauben (16) abgeschraubt werden und der Abscheider wie auf der Explosionszeichnung dargestellt abgebaut wurde (siehe Abb. 5). Die Öffnungen sind sofort sichtbar und kontrollierbar. Mit einer Kaliberlehre den Durchmesser der Öffnungen messen. Der Durchmesser darf nicht über 2,8 mm liegen. Kontrollieren, dass der Kegel sauber und unbeschädigt ist, die Dichtungen auswechseln und diese mit Lubri-Jet schmieren, bevor sie eingesetzt werden.*

Anmerkungen

Auf Anfrage können Bausätze für die externe Installation des Abscheiders an den meisten handelsüblichen Geräten, und anderen zugelassenen Geräten der Hersteller von Behandlungsstühlen für die Montage in den Wassergruppen geliefert werden.
Es ist zu beachten, dass in einigen Ländern außer der Norm ISO 11143 bezüglich der Amalgamabscheidung auch eine elektronische Amalgamstand-Erfassungsvorrichtung vorgeschrieben ist. Für weitere Informationen stehen Hersteller, Vertragshändler und Vertreter gerne zur Verfügung.

Garantie

Auf das Gerät wird ab dem Verkaufsdatum eine einjährige Garantie gewährt. Das defekte Gerät ist dem Hersteller gemeinsam mit dem Coupon des Garantiescheins unter Angabe von Kaufdatum und Kundennamen und -anschrift zuzusenden. Die Garantie und die Haftung des Herstellers verfällt, wenn von ungeeigneten, nicht vom Hersteller autorisierten Personen Eingriffe jeglicher Art an den Geräten und Anlagen vorgenommen wurden.

Transport der gebrauchten Geräte

Vor dem Verpacken sind gebrauchte Geräte mit PULI-JET + oder einem anderen geeigneten

DEUTSCH

Desinfektionsmittel zu reinigen und desinfizieren. Das Gerät in einen dichten Polyäthylenbeutel legen und in einem Karton aus drei Wellpappelagen verpacken.

DIE ANWENDUNGEN DES HYDROZYKLON ISO

Hydroabscheider ISO (Mini-Abscheider und Hydrozyklon ISO)

Der Hydroabscheider ISO wird in zwei Ausführungen hergestellt, und zwar für ein oder für mehere Behandlungszimmer, mit oder ohne elektronische Kontrolle des Amalgamabscheiders.

Kurzfassung des Handbuchs *(Abb. 6-7-8 Seite 56-59)*

Die Installation erfolgt im Behandlungsstuhl. Die angesaugte Flüssigkeit muss mit einem leichten Gefälle zum Mini-Abscheider (Abb. 6 Det. A) befördert werden, was einen besseren Betrieb gewährleistet. Die Luft tritt aus dem Auslass (B) aus, sobald der Absauggutstand die beiden langen Fühler, (Det. C), erreicht. Die Dränpumpe (D) befördert das Absauggut zum Abscheider ISO (E). Das Amalgam wird von der Flüssigkeit getrennt und sammelt sich im Behälter (F), während die Flüssigkeit in die Kanalisation, Ausgang 4, abgelassen wird.
Sobald der Absauggutstand den kürzeren Fühler (H) erreicht, wird das Absaugen unterbrochen, und wird wieder aufgenommen, sobald der Stand unter die beiden längeren Fühler absinkt. ***Die Speibecken-Dränagegruppe*** *(I) aktiviert den Absaugbetrieb in Anwesenheit von Flüssigkeit. Das Speibecken ist zeitgesteuert (20 Sekunden). Der Filter (L) ist täglich zu reinigen. Falls die elektronische Amalgamstandkontrolle installiert ist, weist diese auf einen vollen Mini-Abscheider und einen vollen Amalgambehälter hin. Auf Seite 59 befindet sich der Schaltplan AC 35 (Abb. 13) und die elektrischen Anschlüsse zwischen Mini-Abscheider, der Dränagepumpe, der Speibecken-Dränagegruppe und der Amalgamstandkontrolle.*

Turbo-Jet modular und Hydrozyklon ISO

(Abb. 8-9-10-14-16 Seite 57-58-60-62)

Die Aggregate Turbo-Jet 1 und 2 modular werden durch den Hydrozyklon ISO, (Abb. 8), ergänzt. Der Turbo-Jet 3 modular wird mit zwei Hydrozyklonen ISO (Abb. 9) ausgerüstet. Die aus dem Zentrifugalabscheider kommende Flüssigkeit setzt den Hydrozyklon ISO, der das Amalgam abscheidet, unter Druck. Ein Überdruckventil (Det. A, Abb. 10), öffnet sich und wälzt die überschüssige Flüssigkeit um (Det. B, Abb. 10). Der Hydrozyklon ISO kann mit einer elektronischen Amalgamstandkontrolle ausgestattet werden. Schaltpläne und Anschlusspläne der Standkontrolle mit den Stromkreisen des Turbo-Jet 1 und 2 modular Kreise AC54/55 und AC 48 sind auf Seite 60 abgebildet und für Turbo-Jet 3 modular Kreise AC 54/55 befinden sie sich auf Seite 62. Die detaillierten Anweisungen werden mit der Gerätschaft geliefert.
****(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko)***

Pumpen Pal 22-50 VE und Hydrozyklon ISO

(Abb. 11-15 Seite 58-61)

Der Zentrifugalabscheider empfängt die Flüssigkeit über die Leitung (A) und schickt sie an den Hydrozyklon ISO (B) weiter. Die detaillierten Anweisungen werden mit der

Gerätschaft geliefert.
***(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko)**

Große Anlagen mit Abscheidebehältern und Hydrozyklon ISO
(Abb. 12-16 Seite 58-62)

Die Dränpumpe (F Abb. 12) wird durch die Anwesenheit von Flüssigkeit im Abscheidebehälter (D) in Betrieb gesetzt und setzt die Hydrozyklone ISO (C) unter Druck, die das Amalgam abscheiden und die Flüssigkeit ablassen. Auf der elektrischen Karte AC 54/55 (Seite 62) sind die Verbindungen zwischen elektronischer Amalgamstandkontrolle (falls installiert) und dem Stromkreis, der den Abscheidebehälter speist, abgebildet. Die detaillierten Anweisungen werden mit der Gerätschaft geliefert.
***(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko)**

Hydrozyklon ISO für ein Behandlungszimmer ***(Abb. 17-18 Seite 63)***

Der Hydrozyklon ISO für ein Behandlungszimmer ist ein Amalgamabscheider für luftbetriebene Anlagen mit Luft-Wasser-Abscheider im Behandlungsstuhl. Das Hydrozyklonaggregat ISO für ein Behandlungszimmer wird am Fuß und an der linken Seite des Behandlungsstuhls positioniert. Das Speibecken muss auf eine Spülfrequenz von max. 20 Sekunden eingestellt werden. Die von dem Speibecken und dem Luft-Wasser-Abscheider kommende Flüssigkeit tritt in den Filter (A) ein und durch den Schlauch (B) und das Magnetventil (C) werden eventuell vorhandene Luftblasen eliminiert. Die Pumpe (D) presst die Flüssigkeit in den Hydrozyklon ISO (I), der das Amalgam abscheidet und die Flüssigkeit (E) ablässt. Zum Auswechseln des Amalgambehälters (F) ist der Hahn (G) zu öffnen; dann den Stopfen (H) entfernen, um die im Hydrozyklon ISO (I) und im Amalgambehälter (F) enthaltene Flüssigkeit abzulassen. Dann die Anleitungen auf Seite 35 befolgen.
***(Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko)**

Autorisierten Technikern vorbehaltene Instandhaltungseingriffe und Kontrollen

***Sicherstellen, dass die Photodioden** (Det.22 Seite 53) einwandfrei funktionieren, hierfür einen Metallkörper zwischen die zwei Photodioden einführen, zugleich die Ledanzeigen überprüfen.*
***Die Fühler kurzschließen und Folgendes kontrollieren**:*
- *Arrettierung der Absauggruppe in den Anlagen für ein Behandlungszimmer;*
- *Schließung der elektropneumatischen Ventilen in den zentralisierten Anlagen;*
- *Eingriff an der Dränpumpe in beiden Fällen.*

*Den Deckel abnehmen (Det. D Seite 56), **die Dränpumpe entnehmen, sicherstellen, dass sie einwandfrei funktioniert**, den Sitz reinigen und die Pumpe wieder einsetzen. **Die Elektrikkarte, die Relaispisten und alle Abnutzung ausgesetzten Details kontrollieren**. Ausschließlich originale Ersatzteile verwenden. Die **Leitungen welche die abgesaugten Flüssigkeiten befördern**, insbesondere den Teil zwischen Dränpumpe (oder Zentrifugalabscheider) und Hydrozyklon **kontrollieren** (Det. 3 Seite 56), bei kleinen, auch sehr oberflächlichen, Spalten sollten sie ausgetauscht werden.*
*Sicherstellen, dass alle der Reinigung und Desinfizierung der Absauganlage zugeteilten Personen mit dieser Aufgabe gut vertraut sind und die empfohlenen Produkte und Methoden anwenden. **Die Einweisung des Praxispersonals für die tägliche Instandhaltung gehört zu den Aufgaben des Technikers, der die Verantwortung über die grundlegende Instandhaltung trägt**.*

DEUTSCH

*Allgemeine Hinweise und biologisches Risiko

Vor dem Eingriff an gebrauchten Geräten einige Wäschen mit Puli-Jet + oder einem anderen hierfür geeigneten Desinfektionsmittels durchführen. ***Das Gerät vom Stromnetz lösen und falls möglich den Trenner mit einem Schloss versehen. Bei jeder Instandhaltungsarbeit: Handschuhe, Schutzbrille, Schutzmaske und Einmalschürze tragen. Die abgesaugte Flüssigkeit ist infiziert und kontaminiert mit infektiven Krankheiten****. Die Dränpumpe (und der Zentrifugalabscheider) setzen die abgesaugte Flüssigkeit unter Druck und schieben sie in den Hydrozyklon (Det. E Seite 56).* ***Wenn die Leitung oder die Gerätschaft beschädigt ist verschlimmert sich somit das biologische Risiko****.*

Instandhaltung

Nach jedem chirurgischen Eingriff sowie nach besonders langen Eingriffen ist die Anlage sorgfältig zu spülen, indem sauberes Wasser abgesaugt wird. Am Ende jedes Arbeitstages ist die Anlage zu reinigen und zu desinfizieren, indem eine gemäß der Gebrauchsanweisung mit heißem Wasser (50 °C) verdünnte Lösung Puli-Jet + angesaugt wird; die verschmutzten Filter auswechseln. Am Morgen ist vor Arbeitsbeginn sicherzustellen, dass in den Filtern des Absauggut ausreichend Sanifizierungsmittel und im Maschinenraum genügend desinfizierender Schaumhemmer vorhanden ist. Der Gebrauch von nicht vom Hersteller empfohlenen Produkten kann den einwandfreien Betrieb der Anlage beeinträchtigen und zu Beschädigungen führen.

Wichtige Hinweise

- *Der Hersteller, die Vertragshändler, Vertreter und autorisierten Techniker stehen gerne mit Ratschlägen und für die Bereitstellung von Unterlagen, Ersatzteilen, usw. zur Verfügung.*
- *Technische Erfordernisse, eine Verbesserung der Produkte, gesetzliche Bestimmungen und Betriebsbedingungen, Probleme bei der Beschaffung von Produkten und Halbfertigprodukten können den Hersteller zwingen, ohne Vorankündigung Abänderungen an den Produkten vorzunehmen.*

HIDROCICLÓN ISO Y SUS APLICACIONES

INDICE

Página

ESPAÑOL

LEYENDA DE COMPONENTES *(figs. págs. 52-53-54)*

1 – Entrada secreciones
2 – Agujero de entrada ciclón
3 – Final cono
4 – Salida secreciones
5 – Recipiente amalgama
6 – Señal de tensión introducida
7 – Nivel de amalgama 95%
8 – Nivel de amalgama 100%
9 – No utilizado
10 – Reset señal acústica
11 – Nivel máximo amalgama
12 – Grifo drenaje líquidos
13 – Manilla recipiente amalgama
14 – Tapa recipiente amalgama
15 – Válvula tapa recipiente amalgama
16 – Tornillos
17 – Agujero de fijación
18 – Ficha de potencia AC 55
19 – Ficha lógica AC 54
20 – Tablero de control AC 37
21 – Lector AC 56
22 – Fotodiodos

HIDROCICLON ISO

Características Técnicas

Clasificación según ISO 11143	**Type 2**
Tensión nominal	**24 V ∼ AC**
Frecuencia	**50/60 Hz**
Capacidad máxima según ISO 11143	**5,5 l/min**
Porcentaje de separación según ISO 11143	**95,6%**
Potencia	**8 W**
Fusible	**T 1,6 A**
Clase de protección	**I**

∼	**Corriente alterna**	**IEC 417-5032**
⏚	**Protección a tierra**	**IEC 417-5019**

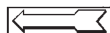
Introducción

La siguiente presentación tiene como tarea dar conocer los equipos e las instalaciones que nos ocupan a usuarios y técnicos instaladores, ilustrar su funcionamiento, aconsejar el mantenimiento e informar a técnicos y usuarios acerca de los peligros y las precauciones necesarias para la prevención.

Señales y Avisos:

- **Peligro de sacudidas eléctricas; incluso la de 230 V puede resultar mortal.** 
- **Peligro biológico, infecciones de enfermedades epidémicas.** 

- **Alta temperatura.** 

- **Señal genérica de peligro.** 
- **Dirección obligatoria del flujo y del sentido de rotación.** 

No siempre resulta posible explicar con una señal los avisos de peligro y las indicaciones que se consideran obligatorias; por ello, es necesario que el usuario lea los avisos y los tenga en cuenta. No respetar una señal o un aviso puede causar daños al operador o a la máquina.
Las protecciones no deben ser retiradas, no se debe modificar nunca la estructura o el funcionamiento de la máquina o de la instalación.

Advertencias

La empresa vendedora o el instalador se ocuparán de instruir al personal de la clínica mediante pruebas prácticas con la máquina nueva y no contaminada.
La instalación del separador de amalgama está reservada a técnicos del sector dental autorizados por la casa constructora. El fluido aspirado resulta siempre contaminado e infectado, por ello repetimos que deben emplearse todas las medidas para no contaminarse y no contaminar el ambiente. También un mal funcionamiento puede resultar contaminante: por este motivo, dirigirse únicamente a técnicos cualificados por la casa constructora y dotados del certificado correspondiente. Cualquier variación que se pretenda aportar al aparato tendrá que ser acordada con la casa constructora.

Funcionamiento (fig. 1 pág. 52)

El fluido, a través del conducto de entrada (1), alcanza los ***agujeros de difusión*** *(2) que lo distribuyen uniformemente en el cono y le imprimen un* ***movimiento rotatorio descendente***.
Cuando el fluido alcanza ***la extremidad del cono (3) se realiza la inversión del sentido de rotación y de la dirección del flujo****: en el instante de la inversión de rotación se tiene un punto a velocidad nula, en el que* ***las partículas de amalgama precipitan en el recipiente*** *de recogida mientras que* ***el líquido se desplaza desde el centro del cono hacia arriba y sale*** *en drenaje por el conducto de salida (4).*

Descripción del sistema electrónico de control de nivel amalgama y de alarma (figs. 2-3-4 págs. 53-54)

En la parte lateral del recipiente de recogida de la amalgama (5), ***un par de fotodiodos (22) detecta el nivel de amalgama en el recipiente****; un señal luminosa amarillo (7) y una señal acústica avisan de que el nivel de amalgama en el recipiente se halla al* ***95%***. *Presionar el botón (10) para silenciar la señal acústica. El Hidrociclón continúa trabajando regularmente, mientras que la señal luminosa (7) permanece encendida. Cuando el señal luminosa (8) junto con la señal acústica, avisa de que* ***el nivel de amalgama se halla al 100%****, la señal acústica puede silenciarse con el botón (10); el Hidrociclón continuará trabajando hasta que se apague el aparato. Posteriormente,* ***no se podrá retomar el trabajo*** *hasta que no se sustituya el recipiente de recogida. El sistema de alarma, véase la fig. 4, está formado por una ficha de potencia AC 55 y una de lógica AC 54, montadas superpuestas de tal modo que forman un bloque único; el sistema está dotado también de un panel de control AC 37 y de un máximo de tres detectores de nivel AC 56 conectados en serie entre ellos, de tal modo que la ficha AC 54 consigue controlar hasta un máximo de tres separadores, pero es suficiente que uno de ellos alcance un nivel crítico de 95% o 100% para que todo el sistema entre en estado de alarma. La ficha AC 55 está predispuesta con cuatro salidas a relé; una para el 95%, otra para el 100%, otra para el buzzer y la cuarta para el contacto, normalmente cerrado, que bloquea la aspiración cuando se alcanza el máximo nivel con las modalidades antes descritas. Además, la ficha está provista de un contacto de restablecimiento externo. Para facilitar la gestión es posible colocar, utilizando las salidas a relé, un panel de control en cerca de la zona terapéutica operativa, incluso en el caso de separación de amalgama centralizada.* ***Las fichas están todas alimentadas con baja tensión a 24 V ~ AC*** *y pueden ser proporcionadas sin cobertura de protección o en las fundas correspondientes con grado de protección IP20; véase la fig. 4.*

HOME INDICE

Control visual del nivel de amalgama *(figs. 2-3 pág. 53)*

El control visual del nivel de amalgama tiene que efectuarse frecuentemente y de forma absolutamente metódica*. Teniendo en cuenta que la resección de una muela reconstruida puede hacer elevar de un milímetro el nivel de la amalgama, consideramos necesario controlar el llenado real del recipiente antes de cualquier operación en la que se use.* ***La línea roja (11) indica el nivel máximo compatible con el separador****, nivel que no debe superarse nunca; por tanto, puede aguardarse al momento en que se alcance la línea roja antes de sustituir el recipiente. De todas formas, recomendamos cambiarlo cuando el nivel se halle por lo menos a 5 mm de la línea roja (11) y* ***controlar el nivel de la amalgama cada tarde*** *después de llevar a cabo la normal limpieza del sistema de aspiración.*

Sustitución del recipiente de recogida de la amalgama *(figs. 1-2 págs. 52-53)*

Antes de intervenir, ponerse los guantes desechables, la mascarilla y las gafas para ***protegerse de eventuales salpicaduras accidentales, desconectar de la red de alimentación la máquina*** *sobre la que está montado el separador y abrir el grifo (12) para drenar los líquidos restantes en el separador y en el recipiente de recogida. Una vez cerrado el separador de amalgama, aspire el líquido drenado para separar las partículas de amalgama eventualmente presentes en el mismo. Mantener el recipiente con una mano para que no caiga, elevar en posición vertical la manilla (13), extraer el recipiente y llenarlo con Puli-Jet + sin diluirlo o bien con otro desinfectante adecuado a tal fin; luego, abrir la válvula (15) situada sobre la tapa del recipiente (14), colocar la tapa sobre el recipiente y cerrar de nuevo la válvula. El recipiente está realizado con material irrompible y cierre hermético: el contenido es tóxico nocivo y contaminante a causa de las enfermedades epidérmicas, por lo que tendrá que manejarse con cuidado. Para obtener la lista de las* ***empresas de eliminación autorizadas*** *y para otras informaciones relativas a dicha eliminación, dirigirse a las asociaciones sindicales de categoría o a las autoridades locales.* ***Respetando las normativas vigentes en cada país****, deberá confiarse el recipiente a empresas o entes autorizados específicamente para el transporte y la eliminación o el reciclaje. El nuevo recipiente tendrá que introducirse como el precedente y la manilla deberá cerrarse de nuevo hasta adherirse al recipiente mismo. Para restablecer el aparato será suficiente cerrar otra vez el grifo (12) y conectar de nuevo el aparato a la red eléctrica. Cuando el nivel de amalgama alcance el 95%, para los aparatos dotados de control electrónico, tal y como se ha dicho, se puede esperar al nivel máximo, pero en dicho caso se corre el riesgo de detenerse; de hecho, basta apagar el aparato para bloquearlo. Por ello, aconsejamos no esperar al nivel máximo; una vez alcanzado el 95% o bien a 5 mm de la línea roja, a la primera oportunidad, es adecuado realizar un cuidadoso lavado del sistema de aspiración del sillón equipado siguiendo las instrucciones del fabricante y después sustituir el recipiente. De esta forma se obtendrá la ventaja de eludir el riesgo de una parada forzada y se reducirá notablemente la posibilidad de contaminación.*

Instalación *(figs. 1-2 págs. 52-53)*

El Hidrociclón debe instalarse después de un separador aire-agua y en posición vertical. Para la fijación se pueden utilizar los cuatro agujeros (17) predispuestos; bajo pedido son disponibles estribos adecuados para tal fin.
La entrada y la salida de las secreciones están indicadas por una flecha en relieve

y no deben ser invertidas*. El separador debe resultar fácilmente accesible desde cada lado. Es necesario un espacio libre de por lo menos 3 cm bajo el recipiente de amalgama para poder extraerlo y otro espacio en el lado superior, suficiente para poder desmontar el separador.*
La presión máxima admitida en el interior del Hidrociclón es de 80 kPa*. Una presión más elevada provocaría un caudal mayor de los 5,5 l/min. tolerados, comprometiendo la separación y podría poner en entredicho la integridad del separador. En caso que se utilice una bomba para una entrada forzada del fluido, es preciso controlar que su presión máxima no supere el valor indicado más arriba. Para evitar la obstrucción de los agujeros (2), que tendría únicamente el efecto de reducir el caudal, el fluido en entrada debe ser filtrado con un filtro de paso no superior a 0,8 mm. Para fijar la ficha AC 56 (21) es necesario utilizar los agujeros correspondientes presentes en la parte trasera del cono.*

Mantenimiento y controles periódicos reservados a los técnicos autorizados *(figs. 1-2-5 págs. 52-53-55)*

Además de la sustitución del recipiente de amalgama, ***llevar a cabo el test de prueba de funcionamiento de los fotodiodos*** *(22) introduciendo un cuerpo metálico entre los dos fotodiodos en actividad. Si resulta necesario,* ***limpiar los agujeros de entrada del líquido*** *(2) y el cono del ciclón, con frecuencia al menos anual.*
Después de haber desconectado de la red de alimentación *la máquina sobre la que está montado el separador, haberlo vaciado de líquidos y sustituido el recipiente de amalgama, para poder acceder a los agujeros es necesario extraer los dos tornillos (16) y desmontar el separador tal y como se indica en el diseño (fig. 5); los agujeros resultarán inmediatamente visibles y podrán ser inspeccionados.*
Es preciso medir con un calibrador el diámetro de los agujeros, ya que no debe resultar superior a 2,8 mm. Controlar el estado de limpieza y de integridad del cono, sustituir las empaquetaduras lubricándolas con Lubri-Jet antes de montarlas.

Notas particulares

Bajo pedido, podemos proporcionar kits para la instalación externa del separador en los principales equipamientos que se encuentran en el mercado, y otros homologados por las casas constructoras de sillones equipados para el montaje interno a las unidades hídricas.
Por último, debe recordarse que, más allá de la normativa ISO/FDIS 11143 sobre la separación de amalgama, en algunos países es obligatorio el detector electrónico de nivel. Si necesitan más informaciones, la empresa constructora, los concesionarios y los agentes se hallan a su completa disposición.

Garantía

El aparato tiene una garantía de un año a partir de la fecha de la venta, con la condición de que se devuelva a la casa constructora el resguardo de la tarjeta de garantía con la indicación de los siguientes datos: fecha de venta y cliente usuario. La garantía y la responsabilidad del fabricante perderán su validez en caso que aparatos e instalaciones resulten menoscabados por intervenciones de cualquier naturaleza, efectuados por personas no idóneas y por tanto no autorizadas por el fabricante.

Transporte de aparatos usados

Antes de proceder con el embalaje, deterger y desinfectar con PULI-JET + u otro desinfectante adecuado.
Cerrar el aparato en un saco hermético de polietileno y embalar en un cartón ondulado a 3 capas.

LAS APLICACIONES DEL HIDROCICLÓN ISO

Hidroseparador ISO (Mini-Separador e Hidrociclón ISO)

El Hidroseparador ISO se construye en dos versiones: para una consulta o más consultas, con o sin control electrónico del separador de amalgama.

Breve manual ***(figs. 6-7-8 págs. 56-59)***

El montaje está previsto en el interior del sillón dental (o en un mueble a tierra en cerca al sillón dental); el fluido aspirado debe ser filtrado (pasaje 0,8 mm) y transportado al Mini-Separador (fig. 6 parte A) con una leve pendiente que facilitará el buen funcionamiento. El aire sale por el paso (B), cuando el nivel del líquido alcanza las dos sondas largas (C), la bomba de drenaje (D) transporta el líquido al separador ISO (E). La amalgama se separa del líquido y se recoge en el recipiente (F) mientras que el líquido resulta drenado hacia el alcantarillado, salida (4). Cuando el líquido alcanza la sonda más corta (H), la aspiración se detiene para arrancar de nuevo cuando el nivel abandona las dos sondas más largas. ***La unidad de drenaje escupidera*** *(I) activa la aspiración en presencia de líquido; la escupidera está temporizada en 20 segundos, el filtro (L) deberá limpiarse cada día. Con el control electrónico del nivel de amalgama se obtendrán las señales de lleno excesivo del Mini-Separador y del recipiente de amalgama. En la pág. 59 está el diagrama de conexión AC 35 (fig. 13) y las conexiones eléctricas entre el Mini-Separador, la bomba de drenaje, el grupo drenaje escupidera y el control de nivel de amalgama.*

Turbo-Jet modular e Hidrociclón ISO

(Figs. 8-9-10-14-16 págs. 57-58-60-62)

Las unidades Turbo-Jet 1 y 2 modular se completan con el Hidrociclón ISO, fig. 8. Con el Turbo-Jet 3 modular se combinan dos Hidrociclones ISO (fig. 9). El líquido, en salida del separador centrífugo, pone bajo presión el Hidrociclón ISO que separa la amalgama. Se abre una válvula de sobrepresión (part. A, fig. 10) y recircula el líquido en exceso, (part. B fig. 10). El Hidrociclón ISO puede estar provisto de control electrónico del nivel de amalgama; los esquemas eléctricos y conexiones del control de nivel con los circuitos eléctricos del Turbo-Jet modular 1 y 2, circuitos AC 54/55 y AC 48 (pág 60) y para Turbo-Jet 3 modular circuitos AC 54/55 (pág. 62). Las instrucciones detalladas les serán proporcionadas con el equipamiento.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico).***

Bombas Pal 22 y 50 VE e Hidrociclón ISO ***(figs. 11-15 págs. 58-61)***

El separador centrífugo recibe el liquido que, mediante el tubo (A), envía al

Hidrociclón ISO (B). Las instrucciones detalladas les serán proporcionadas con el equipamiento.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico).***

Grandes sistemas con Vasos-Separadores e Hidrociclón ISO *(figs. 12-16 págs. 58-62)*

La bomba de drenaje (F fig. 12), puesta en marcha por la presencia del líquido en el Vaso-Separador (D), pone bajo presión los Hidrociclones ISO (C), que separan la amalgama y drenan el líquido en descarga.
La ficha eléctrica AC 54/55 (pág. 62) ilustra las conexiones entre el control electrónico del nivel de amalgama (si está presente) y el circuito eléctrico que gobierna el Vaso-Separador. Las instrucciones detalladas les serán proporcionadas con el equipamiento.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico).***

Hidrociclón ISO para una consulta *(figs. 17-18 pág. 63)*

El Hidrociclón ISO para una consulta es un separador de amalgama para sistemas de aire con separador aire-agua en el sillón equipado. La unidad Hidrociclón ISO para una consulta se coloca al pie y a la izquierda del sillón. La escupidera tendrá que estar temporizada por un tiempo máximo de 20 segundos. El líquido que llega de la escupidera y del separador aire-agua entra en el filtro (A), a través del tubo (B) y la electroválvula (C), salen eventuales burbujas de aire; la bomba (D) empuja el líquido al Hidrociclón ISO (I) que separa la amalgama y drena el líquido (E). Para sustituir el recipiente de la amalgama (F), abrir el grifo (G), quitar el tapón (H) para drenar el líquido contenido en el Hidrociclón ISO (I) y en el recipiente de la amalgama (F); después, seguir las instrucciones de la pág. 45.
**** (Advertencias generales y riesgo biológico).***

Mantenimientos y controles periódicos reservados a técnicos autorizados

***Llevar a cabo los tests de prueba de funcionamiento de los fotodiodos** (part. 22 pág. 53) introduciendo un cuerpo metálico entre los dos fotodiodos; mientras tanto, verificar el funcionamiento de los leds.*
***Poner en cortocircuito las sondas y controlar**:*
• La parada de la unidad de aspiración en los sistemas para una consulta;
• El cierre de la válvula electroneumática en los sistemas centralizados;
• La intervención de la bomba de drenaje en ambos casos.
*Quitar la tapa (part. D pág. 56), extraer la **bomba de drenaje, asegurarse del funcionamiento** y limpiar el asiento antes de colocarlo de nuevo. **Controlar la ficha eléctrica**, las pistas, los relés y todos los particulares sometidos a desgaste. Para cualquier sustitución, utilizar repuestos originales. Controlar los tubos que transportan los líquidos aspirados, de forma particular el tramo comprendido entre la bomba de drenaje (o el separador centrífugo) y el Hidrociclón (part. 3 pág. 56); pequeñas fisuras, incluso muy superficiales, aconsejan la sustitución. Asegurarse de que los encargados de la limpieza y desinfección del sistema de aspiración recuerden bien sus tareas y usen los productos y las metodologías aconsejadas; **la instrucción del personal de la clínica para el mantenimiento diario compete al técnico** que tiene la responsabilidad del mantenimiento general.*

ESPAÑOL

** Advertencias generales y riesgo biológico*

Antes de llevar a cabo cualquier intervención sobre aparatos usados, efectuar varios lavados con Puli-Jet +, o con otro desinfectante adecuado a tal fin. ***Desconectar el aparato de la red eléctrica del ambiente*** *y cerrar con candado el interruptor de aislamiento si está previsto.* ***Para realizar cualquier operación de mantenimiento es necesario utilizar guantes, gafas, mascarilla y delantal desechables. El líquido aspirado está infectado y puede resultar contaminante de enfermedades infecciosas****. La bomba de drenaje (y el separador centrífugo) ponen bajo presión el líquido aspirado y lo empujan al Hidrociclón (part. E pág. 56); por este motivo,* ***en caso de rotura del tubo o de los aparatos bajo presión se agrava el riesgo biológico****.*

Mantenimiento

Después de toda intervención quirúrgica y a continuación de intervenciones particularmente largas, enjuagar abundantemente el sistema aspirando agua limpia.
Al final de cada jornada de trabajo, deterger y sanificar el sistema aspirando una solución de Puli-Jet + diluido en agua caliente (50 °C) tal y como se explica en las instrucciones y sustituir los filtros sucios. Por la mañana, antes de comenzar el trabajo, asegurarse de que en el filtro de secreciones esté presente el antiespuma sanificante y de que en la sala de aparatos no falte el antiespuma líquido, sólo para los grandes vasos separadores.
El uso de productos no recomendados por el fabricante puede poner en entredicho el buen funcionamiento del sistema y provocar averías.

Avisos importantes

- *La casa constructora, los concesionarios, los agentes y los técnicos autorizados se ponen a disposición para consejos, indicaciones y para proporcionar documentación, piezas de repuesto y cualquier otra cosa que pueda resultar útil.*
- *Exigencias técnicas, mejora de los productos, problemas normativos y funcionales, dificultades de localización de productos o semiproductos, pueden inducir a la casa constructora a aportar modificaciones a la producción sin avisos previos.*

IDROCICLONE ISO
ISO HYDROCYCLONE

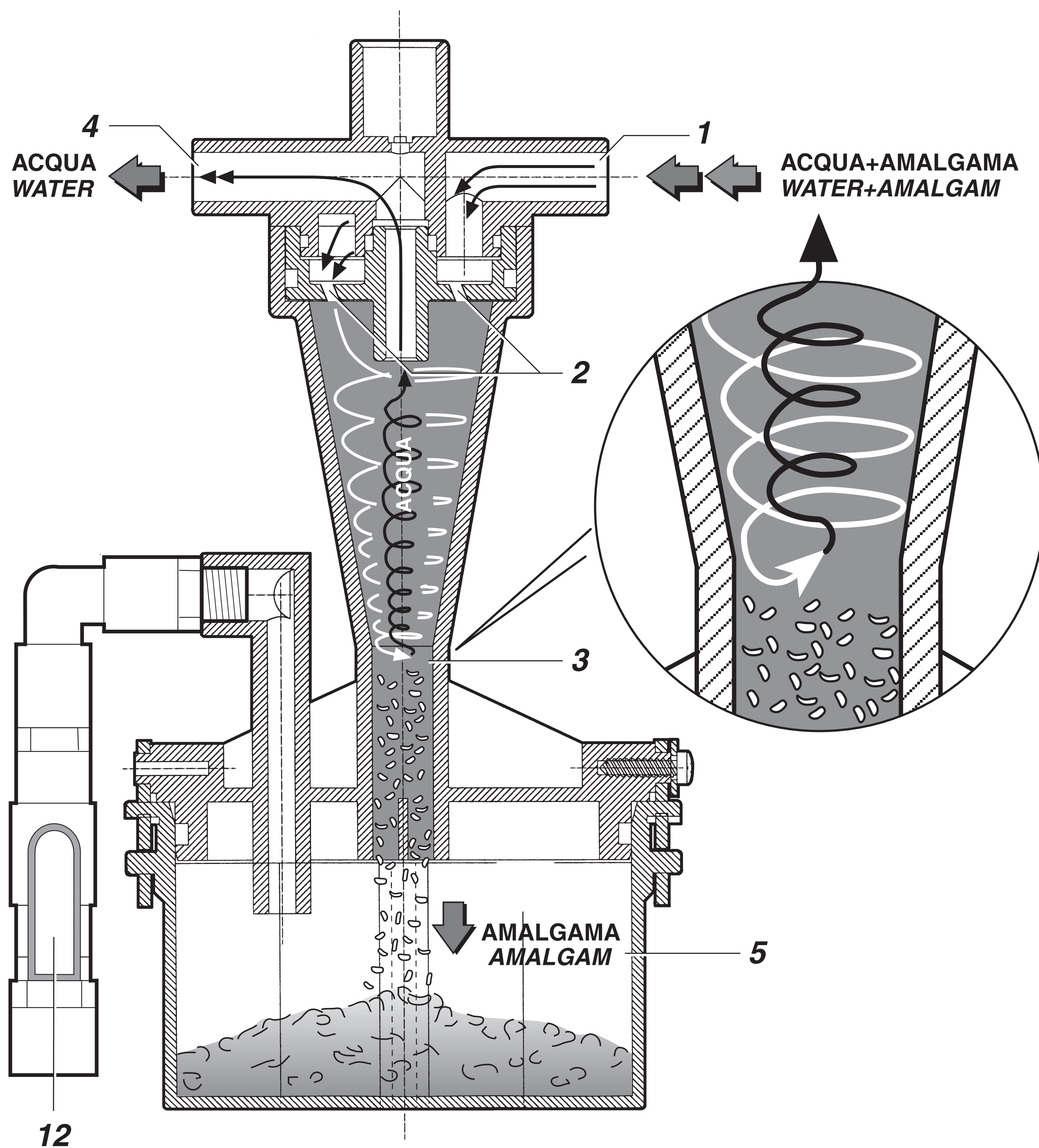


Fig. 1
Draw. 1

Fig. 2
Draw. 2

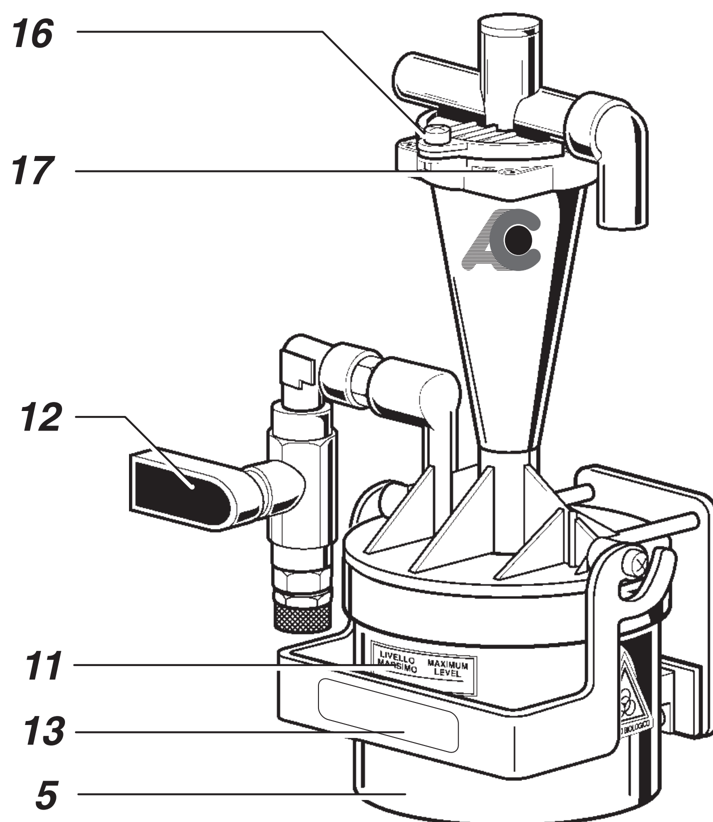
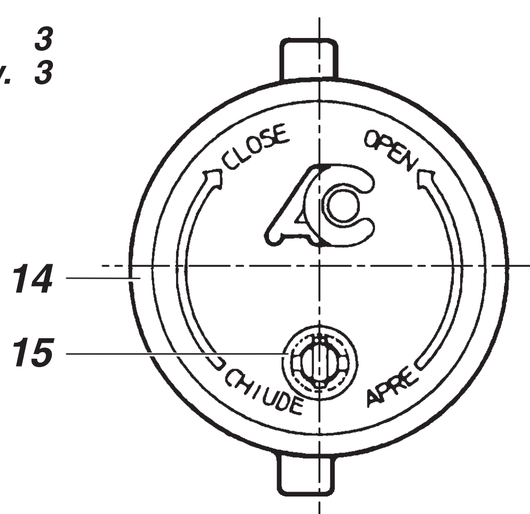
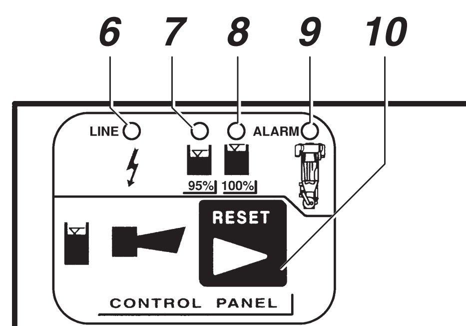
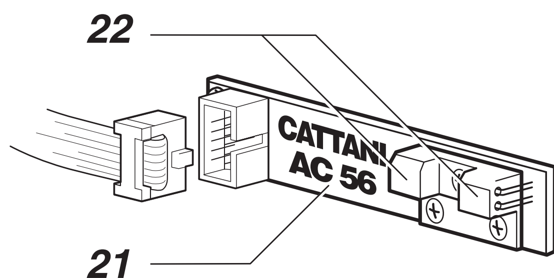
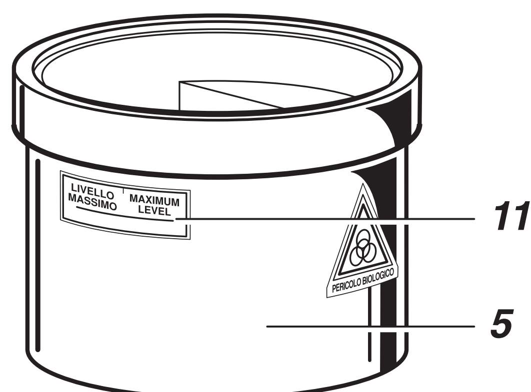


Fig. 3
Draw. 3









SISTEMA ELETTRONICO DI ALLARME E DI CONTROLLO LIVELLO DI AMALGAMA
ELECTRONIC ALARM AND AMALGAM LEVEL CONTROL SYSTEM

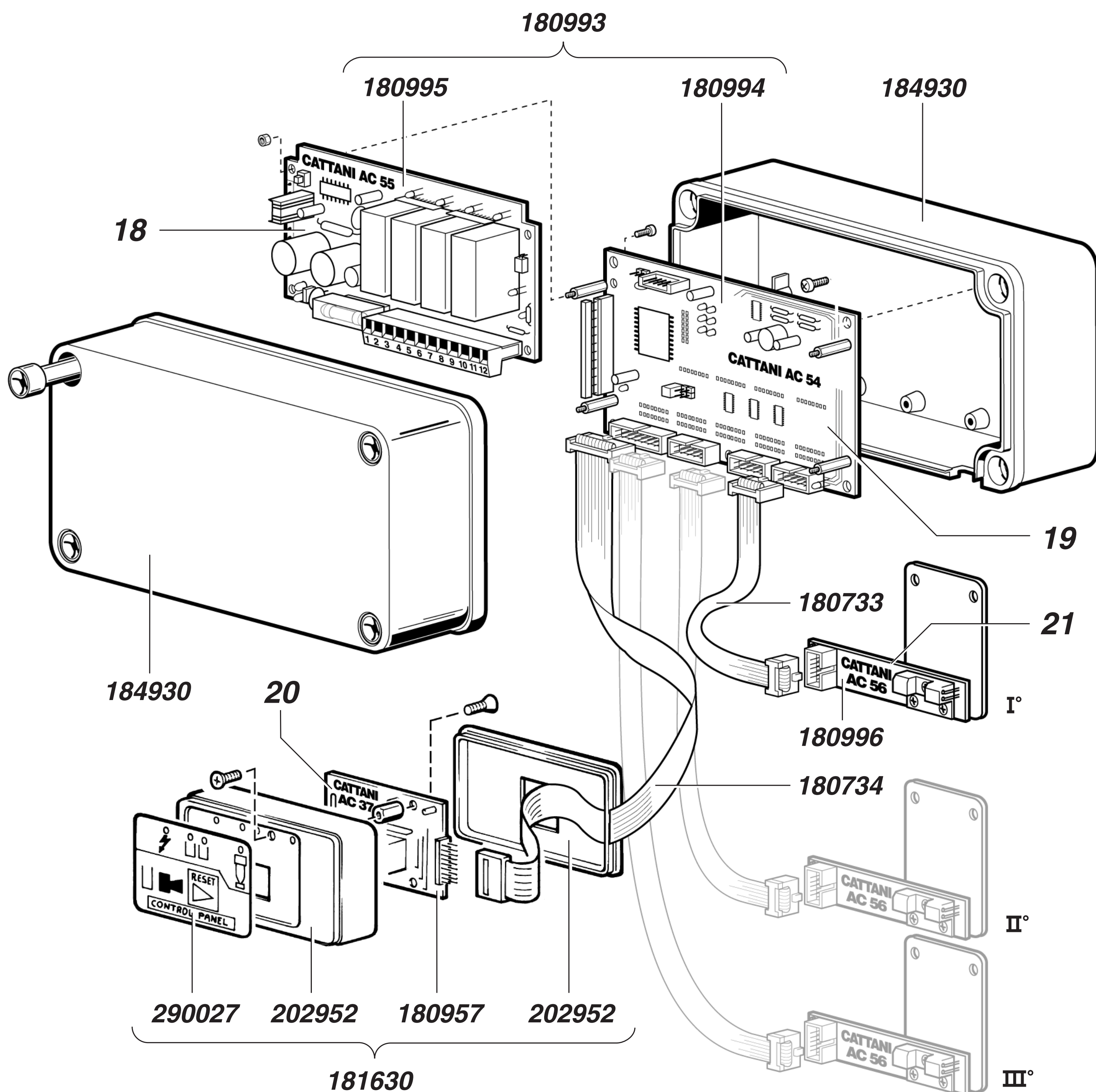


Fig. 4
Draw. 4

DISEGNO ESPLOSO IDROCICLONE ISO
ISO HYDROCYCLONE SPLIT-UP DRAWING

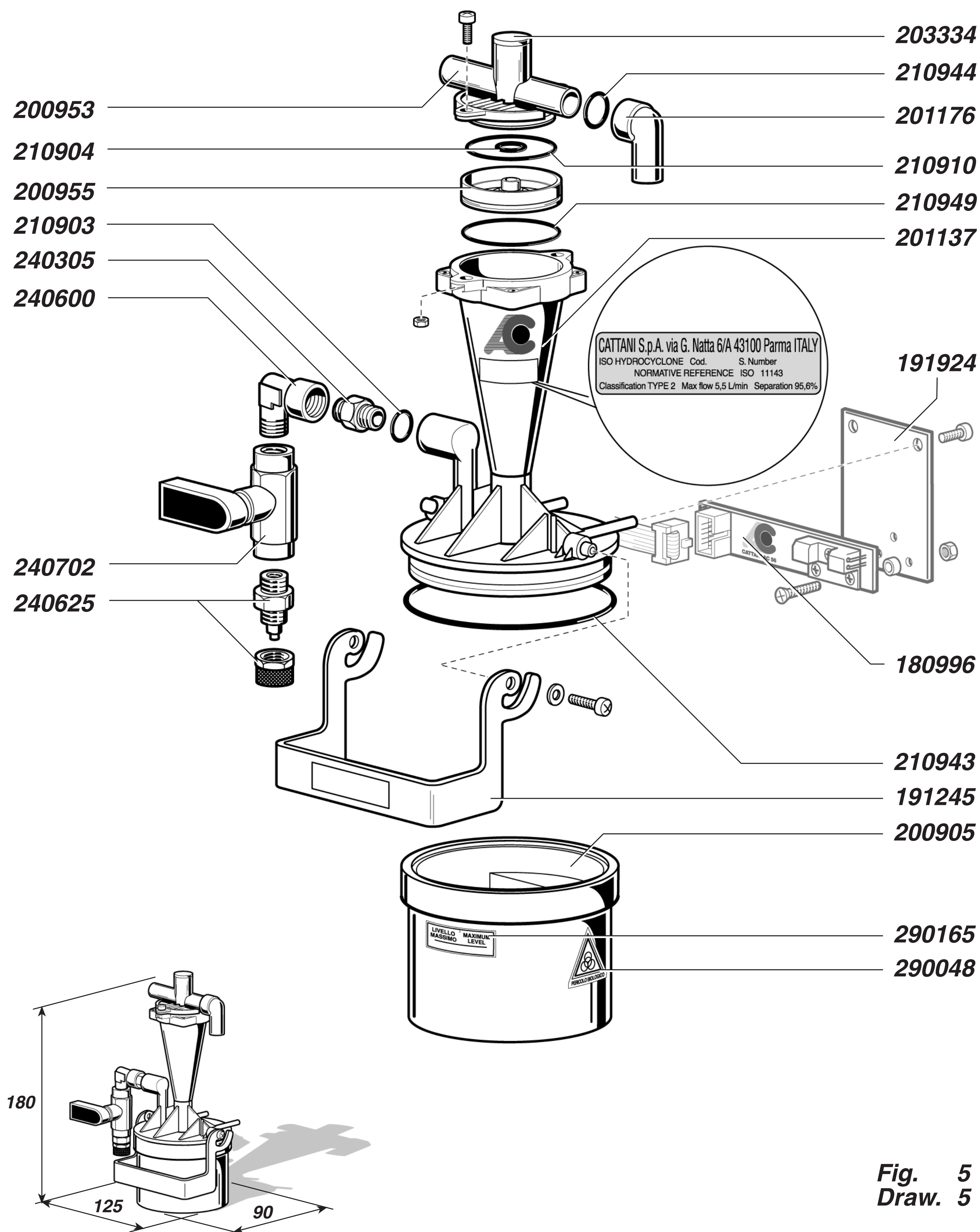


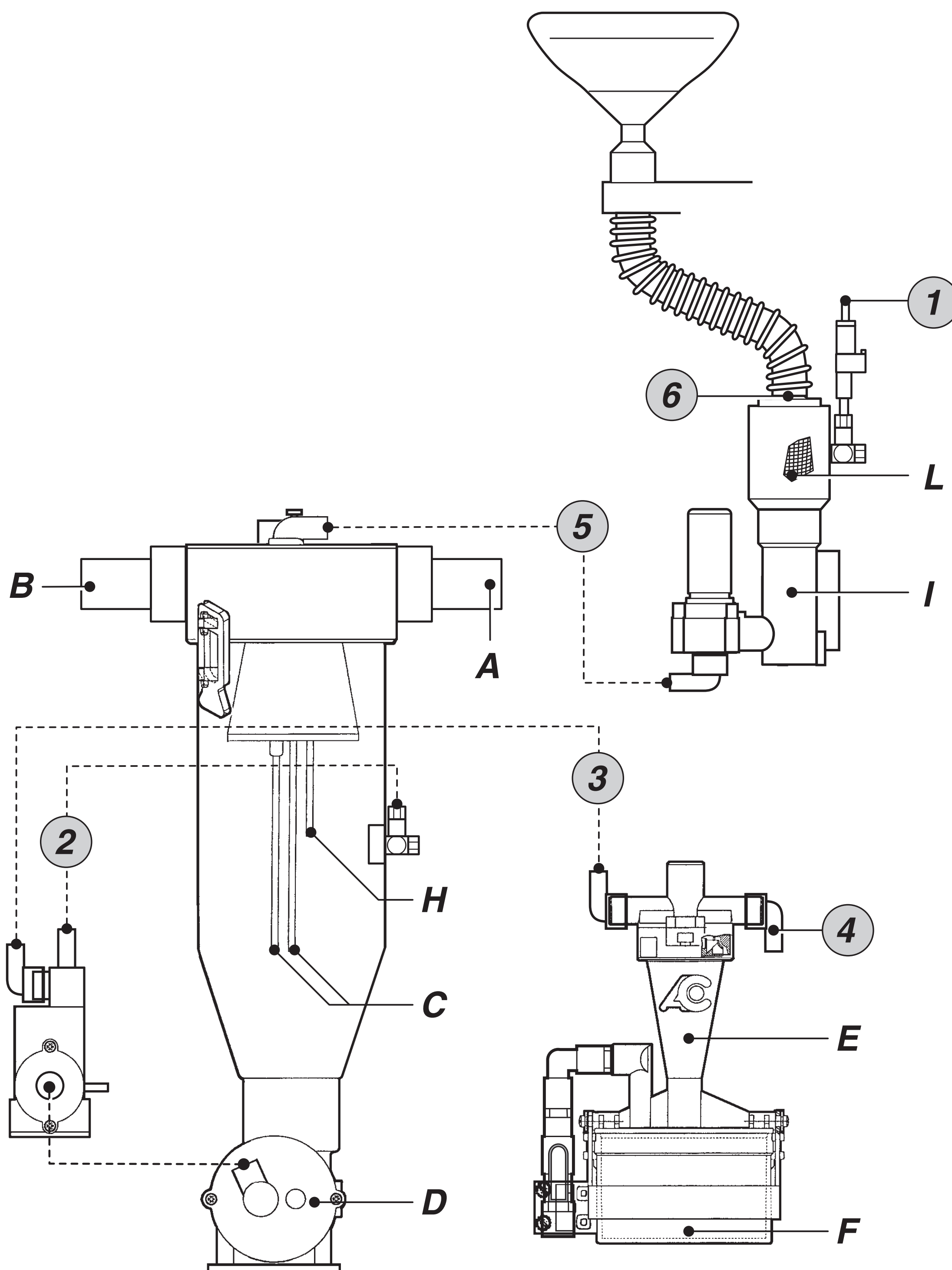
Fig. 5
Draw. 5

HOME

COLLEGAMENTI IDRAULICI IDROSEPARATORE: MINI-SEPARATORE-IDROCICLONE-GRUPPO DRENAGGIO SPUTACCHIERA

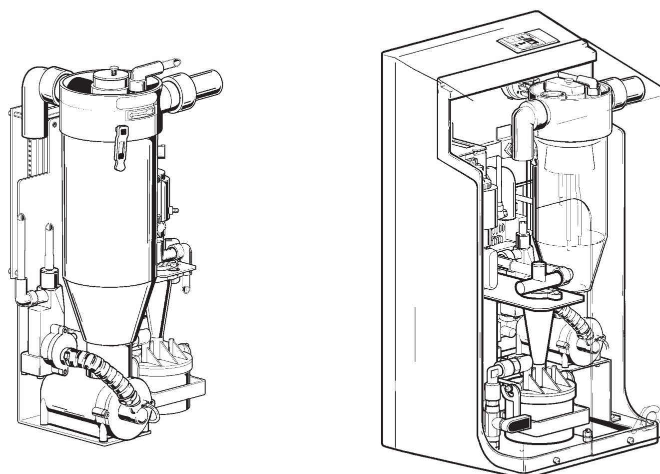
HYDROSEPARATOR HYDRAULIC CONNECTIONS: MINI-SEPARATOR-HYDROCYCLONE-SPITTON DRAINING UNIT

Fig. 6
Draw. 6



1 - SFIATO IN ARIA / *AIR VENT*
2 - SFIATO A MINI-SEPARATORE / *VENT TO MINI-SEPARATOR*
3 - ALL'IDROCICLONE / *TO THE HYDROCYCLONE*
4 - SCARICO / *WASTE*
5 - AL COPERCHIO DEL MINI-SEPARATORE / *TO THE MINI-SEPARATOR COVER*
6 - INGRESSO DRENAGGIO SPUTACCHIERA / *SPITTOON DRAINING INLET*

Fig. 7
Draw. 7



***Turbo-Jet 1** modular*

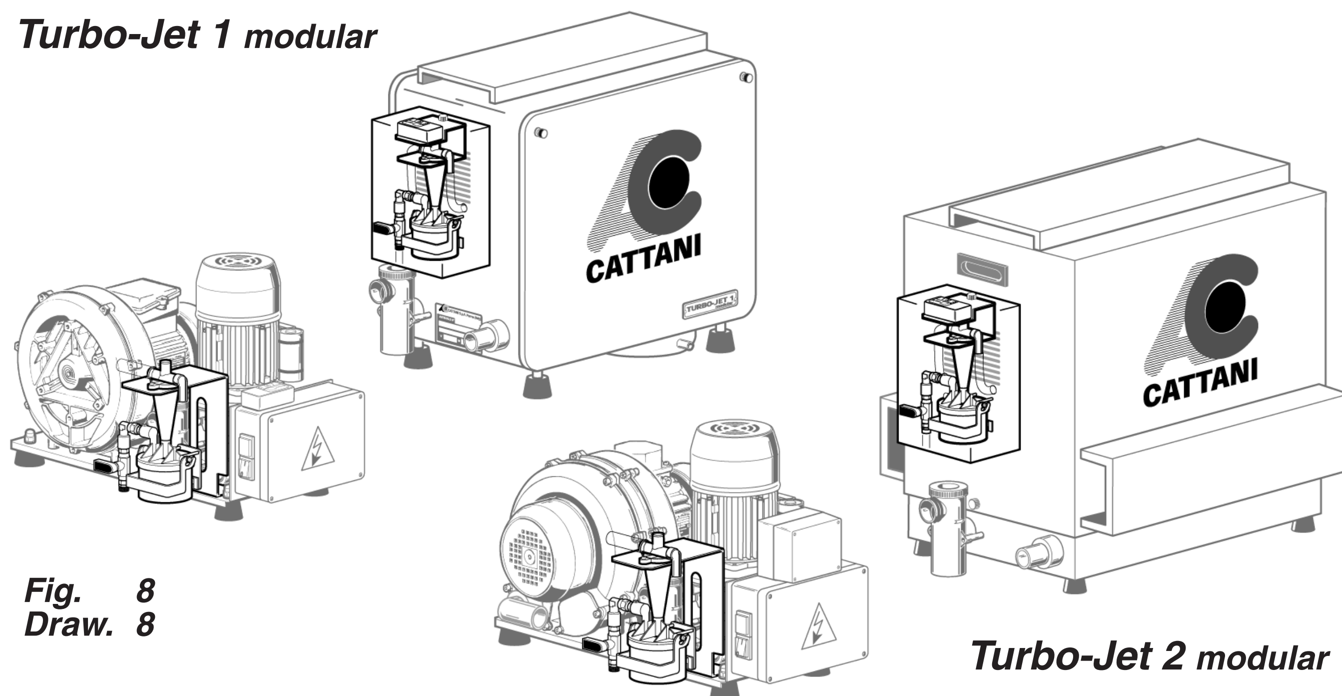
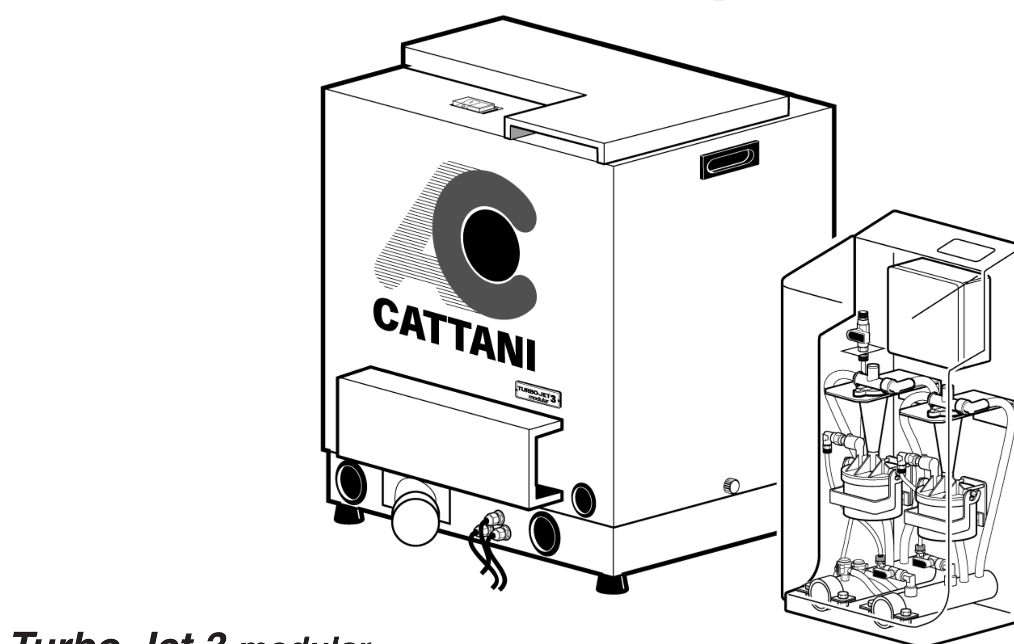


Fig. 8
Draw. 8

***Turbo-Jet 2** modular*



***Turbo-Jet 3** modular*

Fig. 9
Draw. 9

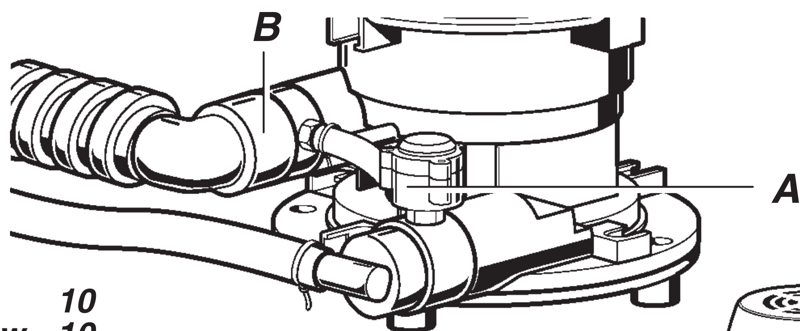


Fig. 10
Draw. 10

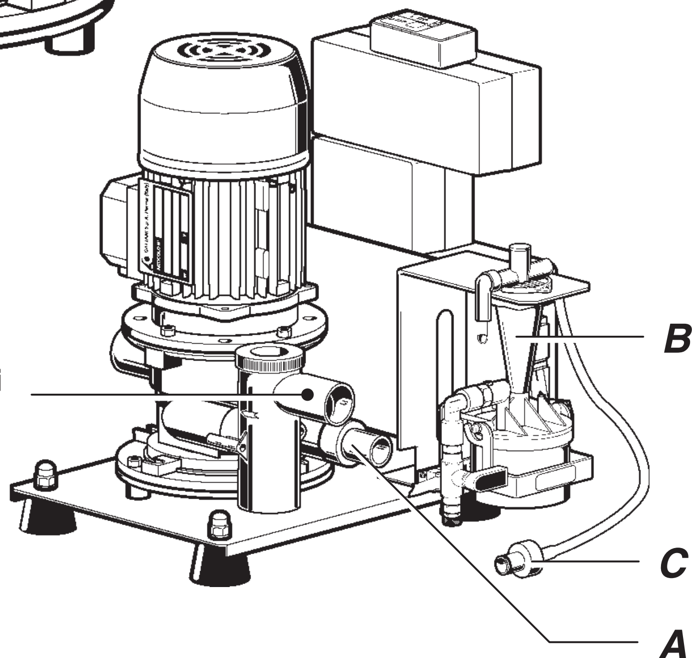
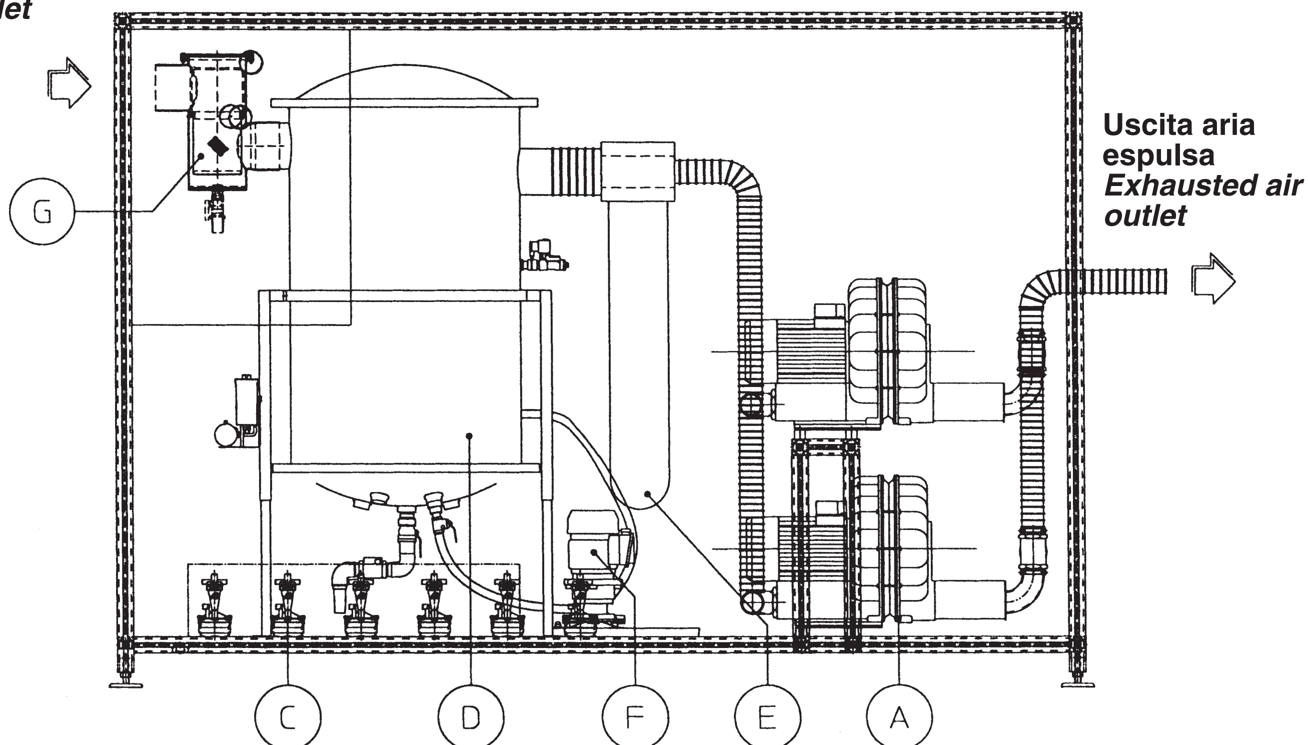


Fig. 11
Draw. 11

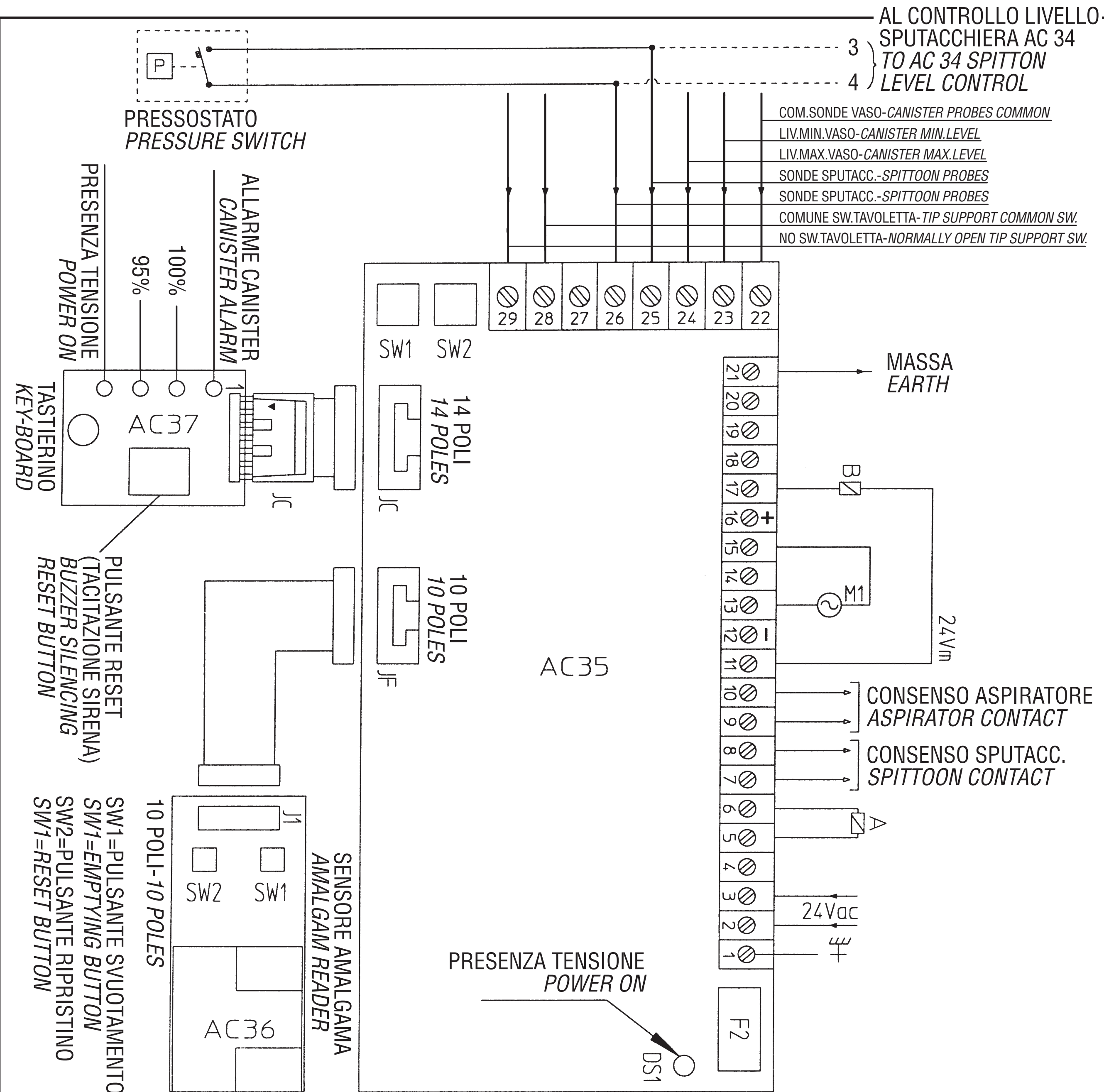


G - N°1 FILTRO / *N°1 FILTER*
F - N°1 POMPA / *N°1 PUMP*
E - N°1 FILTRO ASSOLUTO / *N°1 ABSOLUTE FILTER*
D - N°1 VASO SEPARATORE A57 / *N°1 A 57 SEPARATOR TANK*
C - N°6 SEPARATORI DI AMALGAMA ISO / *N°6 ISO AMALGAM SEPARATORS*
A - N°1 MEDIO-JET 2V 380V LHT/ *N°1 MEDIO-JET 2V 380 V LHT*

Fig. 12
Draw. 12

SCHEMA AC 35 (Idrociclone con Mini-Separatore)
AC 35 DIAGRAM (Hydrocyclone with Mini-Separator)

Fig. 13
Draw. 13



RIF.	DESCRIZIONE-*DESCRIPTION*
A	ELETTR.V. PNEUMATICA 24 V AC-*PNEUMATIC ELETTR.V. 24 V AC*
B	ELETTR.V. SPUTACC. 24 V DC-*SPITTOON ELETTR.V. 24 V AC*
M1	POMPA 12 V DC-*12 V DC PUMP*
F2	FUSIBILE LINEA T 4A-*T 4A LINE FUSE*
P	PRESSOSTATO-*PRESSURE SWITCH*

CATTANI S.p.A.

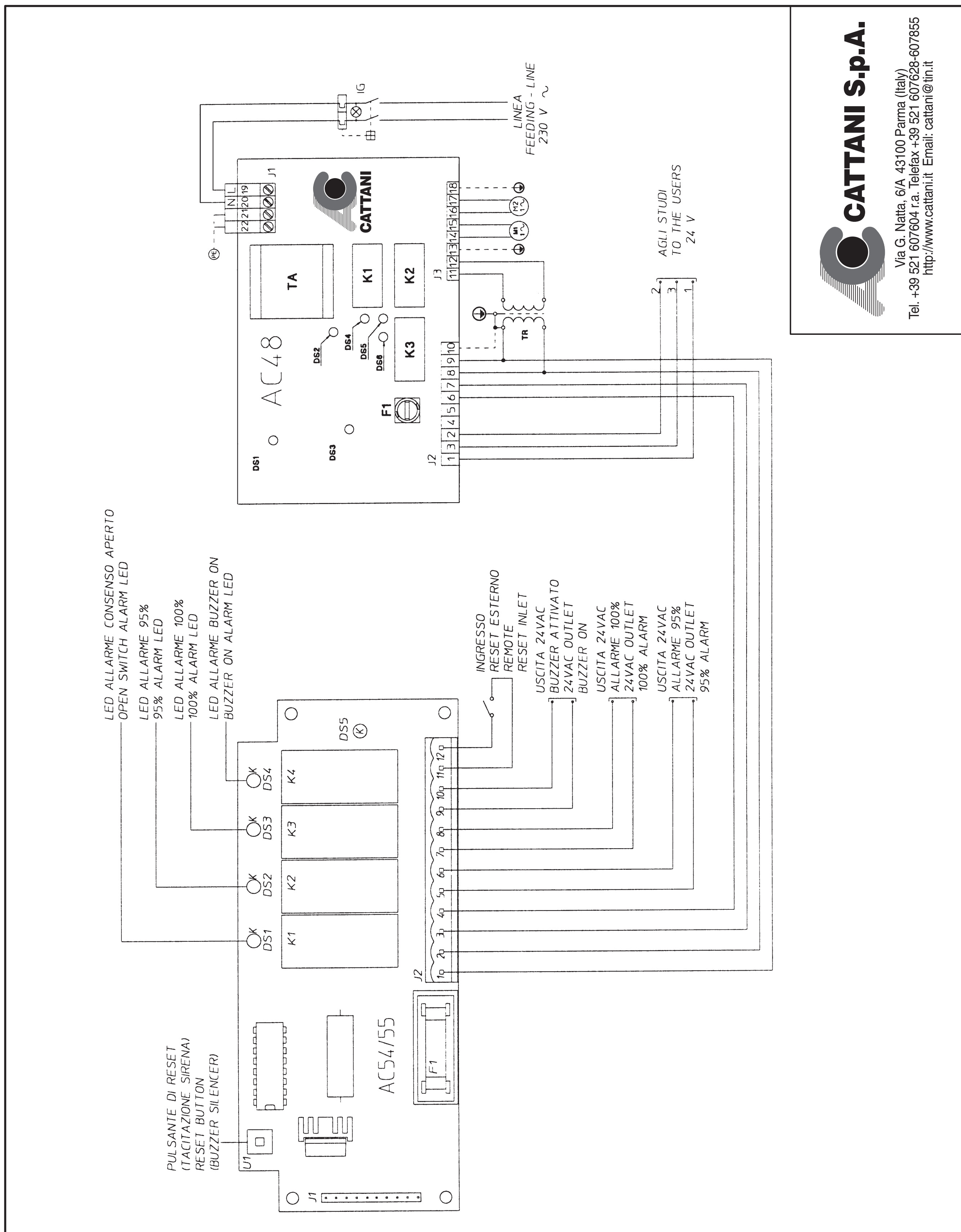
Via G. Natta, 6/A 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 521 607604 r.a. Telefax +39 521 607628-607855
http://www.cattani.it Email: cattani@tin.it

SCHEMA ELETTRICO *ELECTRICAL DIAGRAM*	MACCHINA-*MACHINE*
AC 35-36-37	IDROS.ISO CAREN. *ISO HYDROS.+BOX*
DIS.N°.-*DRW.NO.* TR01-06-17	DATA 26/11/99

SCHEMA AC 54/55 - 48 (Idrociclone con Turbo-Jet *modular* 1 e 2)

AC 54/55 - 48 DIAGRAM (Hydrocyclone with Turbo-Jet modular 1 and 2)

Fig. 14
Draw. 14

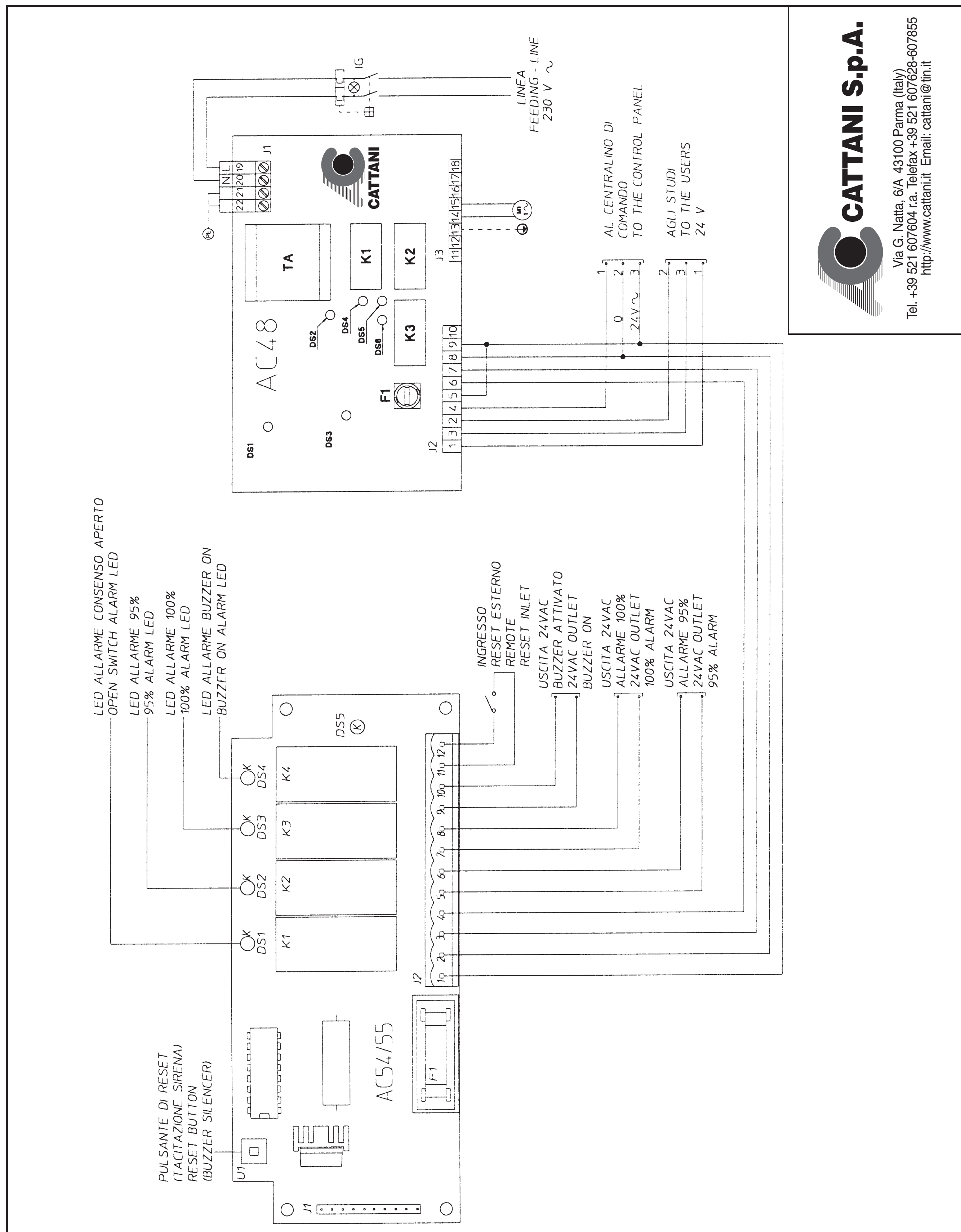


HOME

SCHEMA AC 54/55 - 48 (Idrociclone con pompe Pal 22 e 50 VE)

AC 54/55 - 48 DIAGRAM (Hydrocyclone with Pal 22 and 50 VE pumps)

Fig. 15
Draw. 15

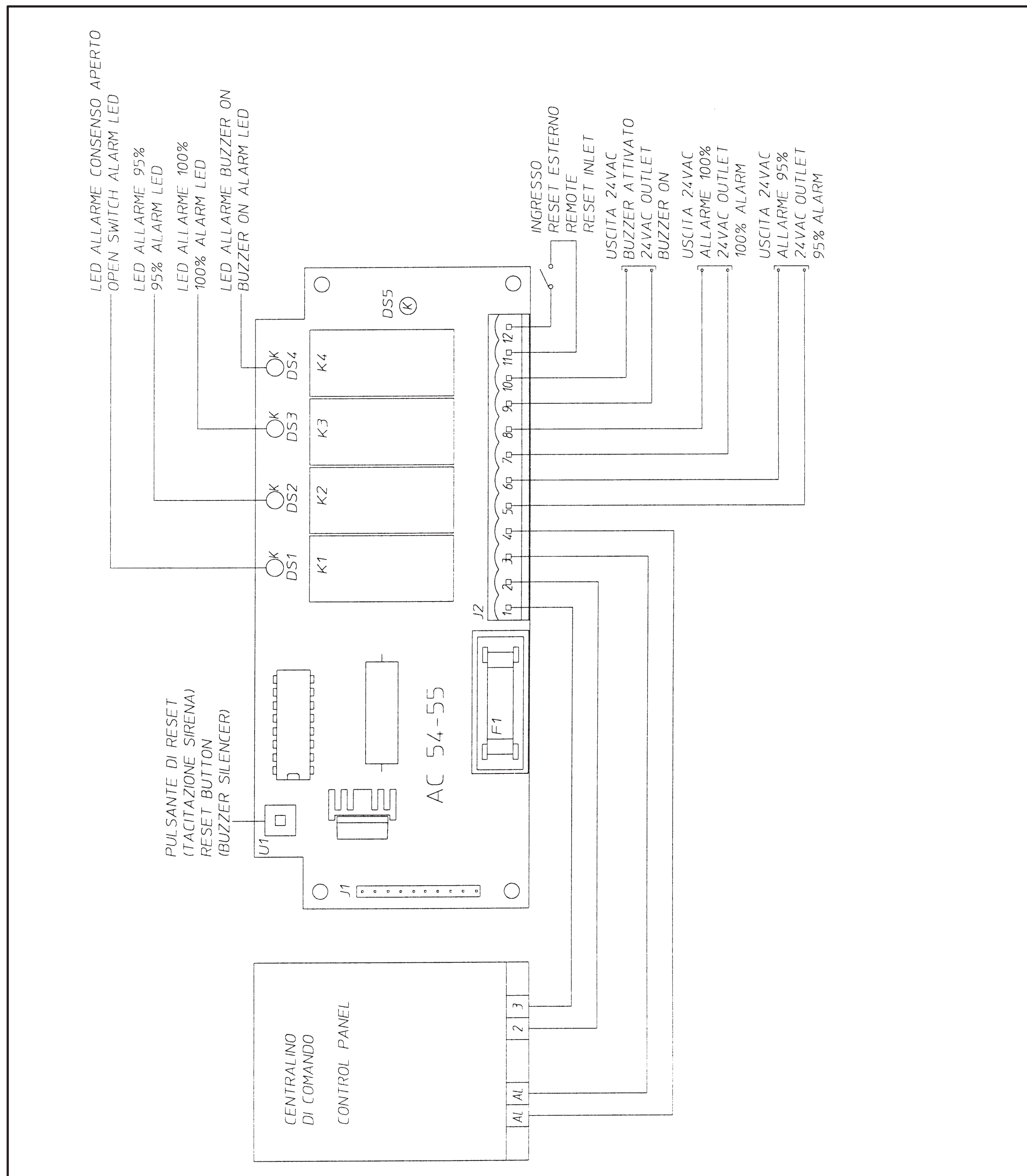


HOME

SCHEMA AC 54/55 (Idrociclone con Turbo-Jet 3 *modular* e grandi vasi)

AC 54/55 - 48 DIAGRAM (Hydrocyclone with Turbo-Jet 3 modular and Separator-Tanks)

Fig. 16
Draw. 16



SCHEMA ELETTRICO *ELECTRICAL DIAGRAM* AC 54-55	MACCHINA-*MACHINE* IDROCICLONE ISO TURBO-JET 3 E GRANDI VASI *ISO HYDROCYCLONE TURBO-JET 3 AND SEPARATOR TANKS*	CATTANI S.p.A.
DIS.N°.-*DRW.NO.* TR01-06-16	DATA 22-11-99	Via G. Natta, 6/A 43100 Parma (Italy) Tel. +39 521 607604 r.a. Telefax +39 521 607628-607855 http://www.cattani.it Email: cattani@tin.it

IDROCICLONE ISO MONOSTUDIO
SINGLE-SURGERY ISO HYDROCYCLONE

SCHEMA AC 35 (Idrociclone ISO monostudio esterno ma vicino al riunito)
AC 35 DIAGRAM (Single-surgery ISO Hydrocyclone outside and close to the dental unit)

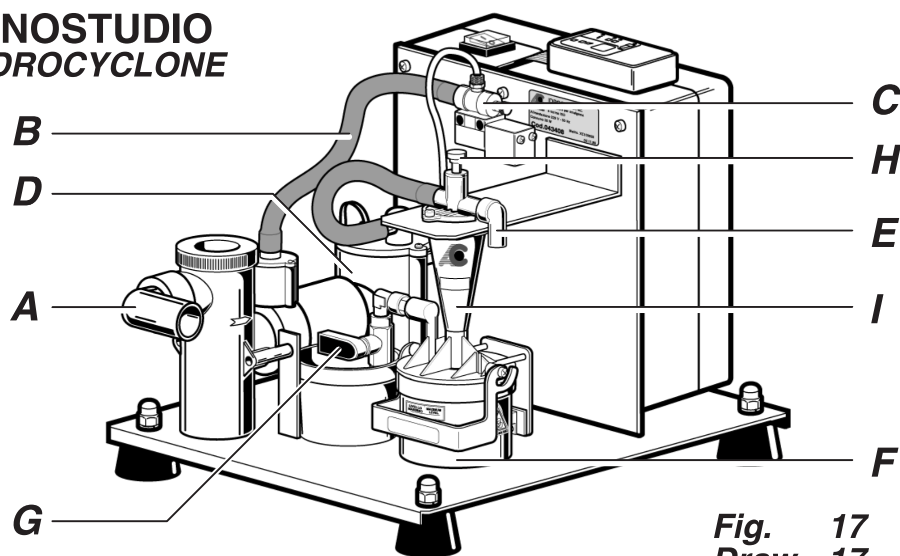


Fig. 17
Draw. 17

Fig. 18
Draw. 18

COM.SONDE VASO-*CANISTER PROBES COMMON*
LIV.MIN.VASO-*CANISTER MIN.LEVEL*
PRESENZA TENSIONE *POWER ON*
95%
100%
ALLARME CANISTER *CANISTER ALARM*
TASTIERINO *KEY-BOARD*
AC37
J1
PULSANTE RESET (TACITAZIONE SIRENA) *BUZZER SILENCING RESET BUTTON*
SW1 SW2
14 POLI *14 POLES*
10 POLI *10 POLES*
J1
J2
29 28 27 26 25 24 23 22
21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
MASSA *EARTH*
M2
A
AC35
CONSENSO ASPIRAZIONE *ASPIRATOR CONTACT*
CONTATTO SPUTACCHIERA *SPITTOON CONTACT*
24Vac
PRESENZA TENSIONE *POWER ON*
DS1
F2
SENSORE AMALGAMA *AMALGAM READER*
10 POLI-*10 POLES*
SW2 SW1
AC36
SW1=PULSANTE SVUOTAMENTO *SW1=EMPTYING BUTTON*
SW2=PULSANTE RIPRISTINO *SW1=RESET BUTTON*

SCHEMA ELETTRICO *ELECTRICAL DIAGRAM*	MACCHINA-*MACHINE*	RIF.	DESCRIZIONE-*DESCRIPTION*	
AC 35-36-37	IDROC.ISO MONOST. *SINGLE-SURGERY ISO HYDROCYCLONE*	A	ELETTRO.V. SFIATO 24 V AC-*VENT. ELECTR.V. 24 V AC*	CATTANI S.p.A.
		M2	POMPA 12 V DC-*12 V AC PUMP*	Via G. Natta, 6/A 43100 Parma (Italy) Tel. +39 521 607604 r.a. Telefax +39 521 607628-607855 http://www.cattani.it Email: cattani@tin.it
DIS.N°.-*DRW.NO.* TR01-06-15	DATA 22/10/99	F2	FUSIBILE LINEA T 4A-*T 4A LINE FUSE*	

HOME

ITALIAN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

CATTANI: *1201707 - 1234828 - 1259318 - 1.187.187 - 1253460 - 233634 - 2337706 -1294904*
ESAM: *1225173 - 1253783 - 0791751*

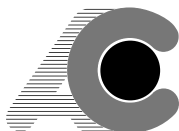
FOREIGN PATENTS OR PATENT APPLICATIONS:

CATTANI: *AU 546.143 - US 4,386,910 - US 4,787,846 - US 5,039,405 - US 5,002,486 - AU 580839 - US 4,684,345 US 5,330,641 - AT 0040181 - CH 0040181 - DE 0040181 - FR 0040181 - GB 0040181 - LU 0040181 - SE 0040181 CH 0211808 - DE 0211808 - FR 0211808 - GB 0211808 - SE 0211808 - DE 0335061 - ES 0335061 - FR 0335061 GB 0335061 - AT 0557251 - DE 0557251 - ES 0557251 - FR 0557251 - GB 0557251 - DE 0638295 - DK 0638295 ES 0638295 - FR 0638295 - GB 0638295 - NL 0638295 - SE 0638295 - US 6,083,306 - US 6,090,286 - US 6,022,216*
ESAM: *US 4,948,334 - DE 0351372 - ES 0351372 - FR 0351372 - GB 0351372 - EP 0791751 - US 5,779,443 - CH 0791751 DE 0791751 - ES 0791751 - FR 0791751 - GB 0791751 - PT 0791751 - AU 93321 - ES 107358 - FR 222.394/395*

PENDING PATENT

CATTANI: *IT M098A000019 - IT M098A000119 - EP 99830010.7 - EP 99830011.5 - EP 99830250.9 - EP 00830491.7 IT M099A000165 - US 09/624,182*

corradofrignani© 04/01 PARMA



CATTANI S.p.A.
Via Natta, 6/A - 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 0521 607604 - Telefax +39 0521 607628-607855
http://www.cattani.it   Email: cattani@tin.it



ESAM S.p.A.
Via Natta, 4/A - 43100 Parma (Italy)
Tel. +39 0521 607613 - Telefax +39 0521 607628-607855
http://www.esam.it   Email: esamspa@tin.it

Ed. APR. 2001